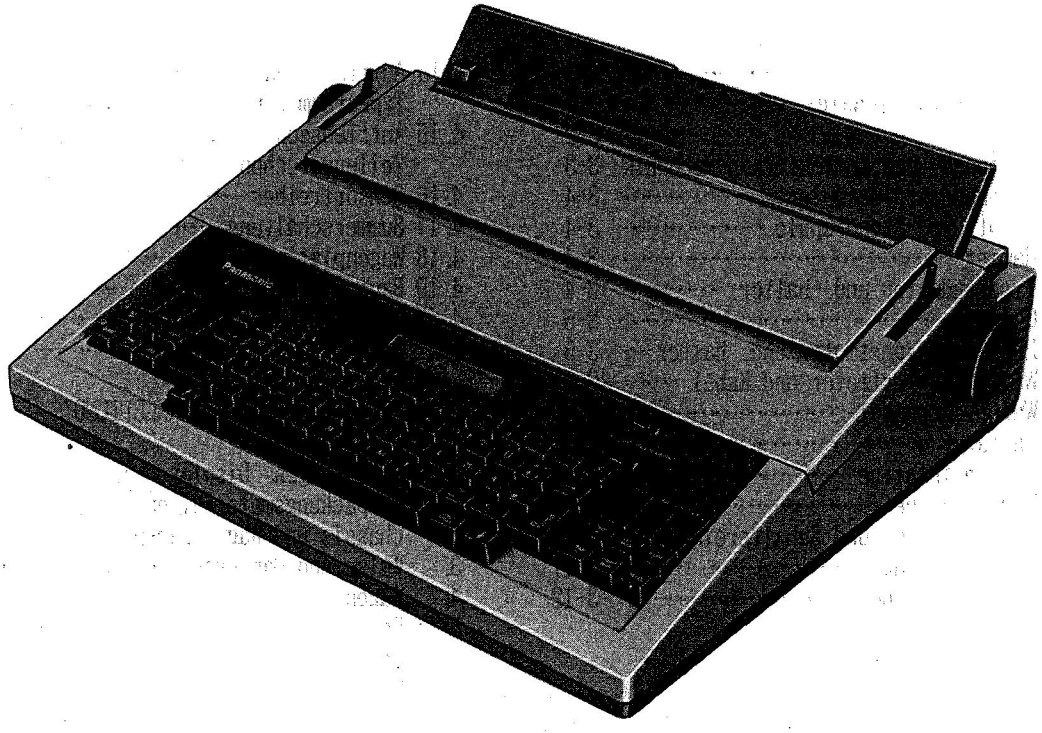
Serviceanleitung

Elektronische Schreibmaschinen

KX-E500/508



Panasonic

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

INHALT

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1 Technische Daten 1-1
1.2 Zubehör 1-2
1.3 Optionen 1-2
1.4 Installation 1-2

MECHANISCHE FUNKTION UND EINSTELLUNG

1.2 Bauteile 2-1
2.2 Außenabschnitt 2-1
2.3 Walze, Papiertransport und Zeilenabstand 2-3
2.4 Wagenbewegung 2-7
2.5 Wagen, Farbband und Korrekturband 2-8

AUS- UND EINBAUVERFAHREN

3.1 Obere Abdeckung 3-1
3.2 Walze/Papierschale 3-2
3.3 Wagen 3-2
3.4 Farbband- und Korrekturbandmechanik 3-3
3.5 Farbbandantriebsmotor 3-4
3.6 Haupt- und Steuerspule 3-4
3.7 Hammer 3-4
3.8 Typenradmotor und -halter 3-4
3.9 Chassis 3-5
3.10 Papiertransportmotor und -halter ... 3-5
3.11 Wagentransportmotor und Kabel 3-6
3.12 Wagenflachkabel 3-8
3.13 Tastatur 3-9
3.14 Netzteilplatine 3-10
3.15 Logikplatine 3-10
3.16 Transformator und Schaltereinheit 3-11
3.17 Netzsicherung 3-11
3.18 Displayplatine 3-12

ELEKTRONISCHE SCHALTUNGSBESCHREIBUNGEN UND SCHALTPLÄNE

4.1 Lage der Teile 4-1
4.2 Blockdiagramme 4-2
4.3 Tastatur 4-4
4.4 Netzteil 4-6
4.5 CPU HD6303X 4-9
4.6 Keramischer Taktgeber 4-10
4.7 ROM/RAM/Peripheriewahllogik 4-11
4.8 Flüssigkristallanzeige 4-13
4.9 Batterieschaltung 4-17
4.10 Druckhammerantriebsschaltung 4-17
4-11 Haupt- und Steuerspulenantriebsschaltung 4-20
4-12 Antriebsschaltung Farbbandtransportmotor 4-21
4.13 Antriebsschaltung Wagentransportmotor 4-23
4.14 Antriebsschaltung Typenradmotor 4-24
4.15 Antriebsschaltung Zeilenvorschub 4-26
4.16 Sensortreiber 4-27
4.17 Summerschaltung 4-28
4.18 Wagenplatine 4-29
4.19 Bauteilübersicht 4-30
4.20 Logikplatinendiagramme 4-33
4.21 Flußdiagramme 4-35

TEILEKATALOG MIT SCHMIERANLEITUNG

1. Abdeckungen, Display und Verpackungsmaterialien 5-1
2. Chassis und Wagentransport 5-3
3. Walze und Papierschale 5-5
4. Wagen 5-6
5. Farbband und Korrekturband 5-7
6. Tastatur 5-9
7. Wagenplatine 5-11
8. Netzteil 5-12
9. Hauptlogikplatine 5-14

KX-E500/KX-E508
1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN
1.1 Technische Daten

		KX-E500	KX-E508
Druck-einheit	Druckge-schwindigkeit	13 cps	
	Druckelement	Typenrad in Kassette (monoplastisch) 100 Zeichen	
	Zeichenabstand	10, 12, 15	
	Zeilenabstand	6 Zeilen/Zoll, 4 Zeilen/Zoll, 3 Zeilen/Zoll (1, 1 1/2, 2-zeilig)	
	Papierbreite	361 mm (14,2")	
	Schreibzeile	292 mm (11,5")	
	Kopienanzahl	Original+3	
	Farbband-kassette	Korrigierbar, Single Strike, Gewebe, Multi Strike, farbig	
	Korrekturband	Lift-off, Cover-up	
Tastatur		45 alphanumerische Tasten	
Speicher	Korrektur-speicher	Automatische Korrektur von 500 Zeichen	
	Textspeicher	Keiner	8KB erweiterbar auf 24KB
	Zeilenformate	2 Formate	
	Batterie-sicherung	5 Jahre (ca.)	
Display	Typ	5x7-Punktmatrix-LCD und 7-Segment für Spaltenzähler	5-12 Punktmatrix LCD
	Anzahl der Zeichen	15 Zeichen + 3 Spaltenzähler	40 Zeichen
Span-nungs-anforde-rungen	Spannung	220V±10%	
	Frequenz	50 Hz	
	Stromver-brauch	Leerlauf=28W	Max. =55W
Betriebs-bedin-gungen	Temperatur	10° C bis 40° C	
	Rel. Luft-feuchtigkeit	20% bis 80%	
Abmes-sungen		158 mm × 534 mm × 436 mm (HxBxT)	
Gewicht		Ca. 9,9 Kg	Ca. 10,3 Kg

Änderung der technischen Daten vorbehalten.

1.2 Zubehor

(A) Typenrad	1	(C) Lift-off-Korrekturband	1
(B) Korrigierbares Carbonfarbband	1	(D) Bedienungsanleitung	1

1.3 Optionen

Optionen	Funktionen	Modell
Serielle Kommunikationsschnittstelle KX-E13	RS-232C-Anschluß mit 2K-Puffer	KX-E500, KX-E508
8K-Speichererweiterungsplatine KX-E43	Speichererweiterungsplatine (mit 8K RAM)	KX-E508
8K-Speichermodul KX-E51	8K-RAM-Erweiterungssatz (bis zu insgesamt 24K)	KX-E508 (nur mit KX-E43)
Parallelschnittstelle KX-E72	Centronicsanschluß mit 4K-Puffer	KX-E500, KX-E508
Diskettenlaufwerk mit seriellem Zugriff KX-E32		KE-E508 (nur mit KX-E43)

1.4 Installation

Bei der Installation des Geräts sind die folgenden Punkte zu beachten.

- Installieren Sie die elektronische Schreibmaschine auf einer ebenen und horizontalen Oberfläche, die keiner Vibration ausgesetzt ist.
- Installieren Sie die elektronische Schreibmaschine nicht an einer Stelle, die direkt dem Sonnenlicht ausgesetzt ist, oder sich in der Nähe einer Heizung oder einem ähnlichen Gerät befindet.
- An den Seiten muß ein Zwischenraum von mindestens 10 cm zur Wand oder einer anderen Oberfläche offen bleiben, um die Lüftung sicherzustellen.
- Das Gerät darf weder an besonders feuchten Stellen benutzt noch Fett, Metallteilchen oder Staub ausgesetzt werden.
- Das Gerät sollte nicht aus dem gleichen Stromkreis versorgt werden, wie ein Gerät mit einem großen Motor (z.B. Kopierer, Klimaanlage), das Störungen erzeugen könnte.
- Die Netzspannung sollte 220V betragen. Eine viel höhere oder niedrigere Spannung kann Störungen verursachen.

2. MECHANISCHE FUNKTION UND EINSTELLUNG

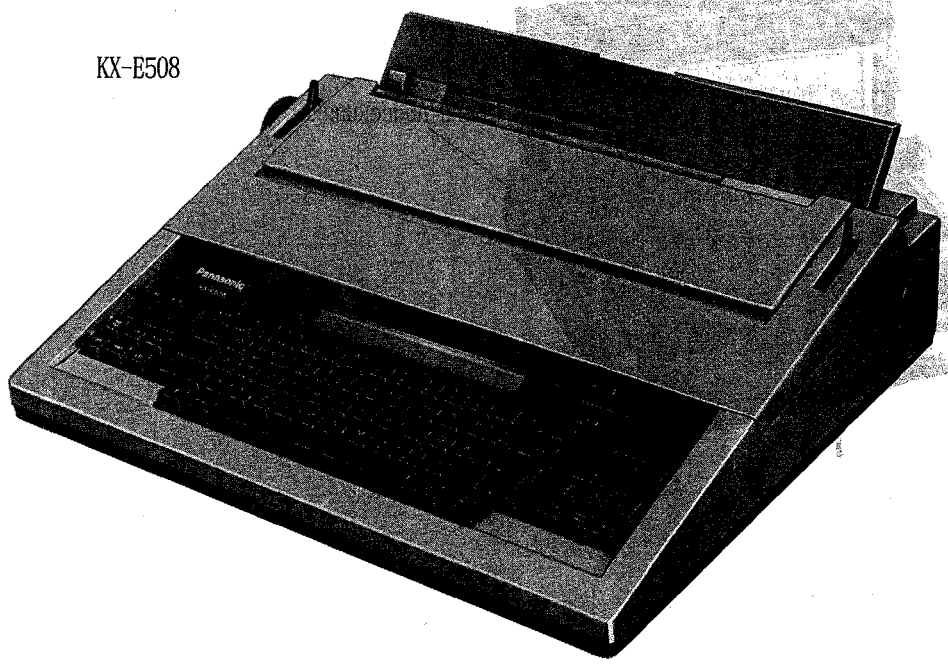
2.1 Bauteile

Die Auslegung der elektronischen Schreibmaschinen Panasonic KX-E500 und KX-E508 erfolgte nach einem modularen Konzept, um die Konstruktion und ggf. den Service zu erleichtern. Die wesentlichen Bauteile der Maschinen werden in diesem Abschnitt einzeln mit ihren nötigen Einstellungen beschrieben.

2.2 Aufbauabschnitt

KX-E500

KX-E508



2.2.1 Abdeckungen

Die Abdeckungen bestehen aus drei Teilen: Die untere Abdeckung, die obere Abdeckung und der Deckel.

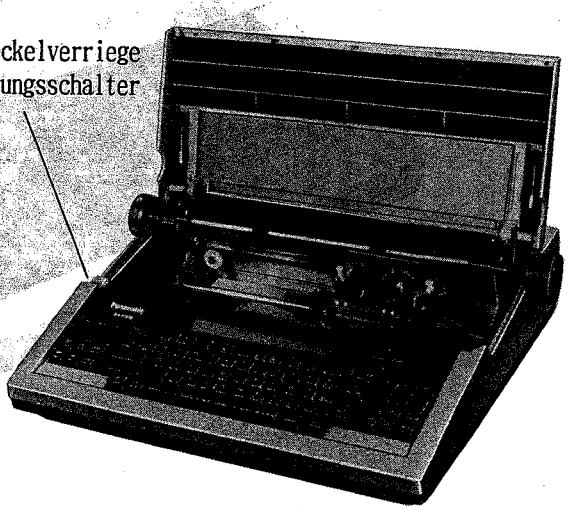
Der Deckel ist gelenkig an der oberen Abdeckung angebracht. Der Deckel ist mit einer Schallschutzhaube und einer blendfreien Abdeckung versehen, die beide auf Wunsch angehoben werden können. Die Schallschutzhaube dient dazu, das Betriebsgeräusch in der Maschene zu halten.

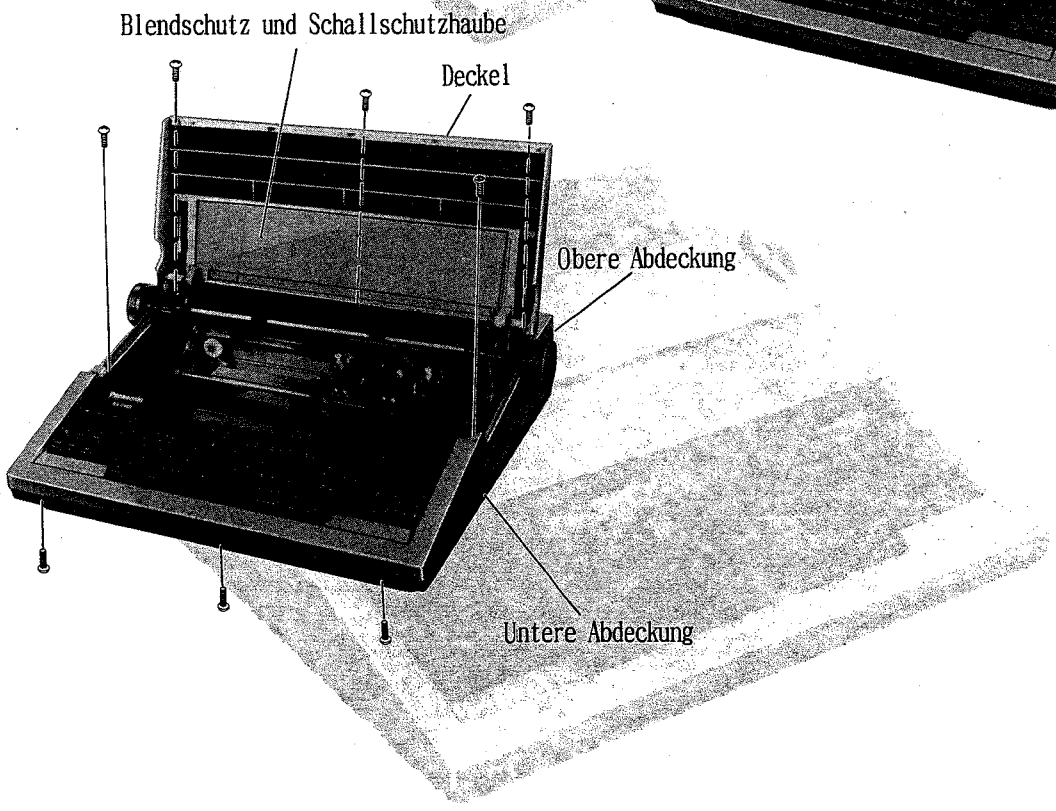
Die obere Abdeckung ist mit acht Schrauben an der unteren Abdeckung befestigt und enthält einen Papierabweiser und eine Papierstütze.

Die untere Abdeckung ist mit Gummifüßen versehen, um Geräusche und Schwingungen zu minimieren, und in einer entfernbaren Platte versehen, um leichten Zugang zur Logikplatine und den Steckverbindern darunter zu ermöglichen.

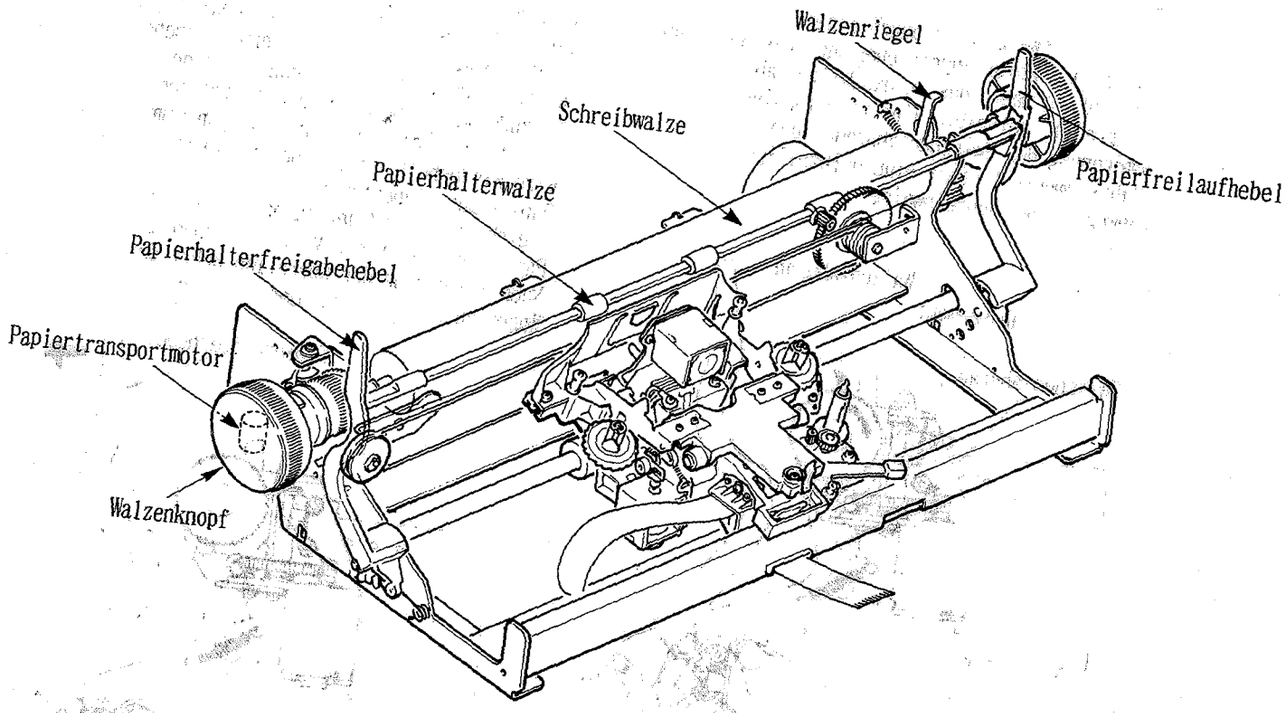
2.2.2 Deckelverriegelungsschalter

Auf der linken Seite des Chassis befindet sich eine Sicherheitsverriegelung neben der Displaystützplatte, die betätigt wird, wenn der Deckel angehoben wird. Dadurch wird die Spannung zum Drucker unterbrochen. Das soll die unbeabsichtigte Bewegung des Wagens verhindern, während das Farbband, das Korrekturband oder das Typenrad gewechselt wird.



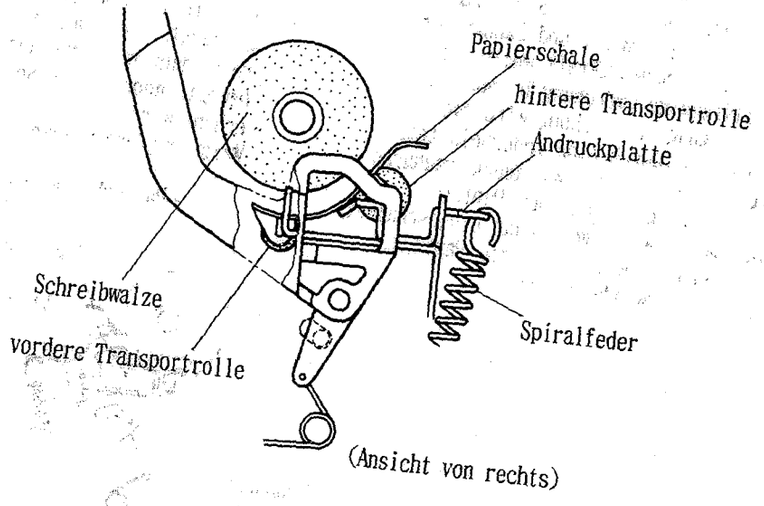


2.3 Walze, Papiertransport und Zeilenabstand



2.3.1 Papiertransportmechanik

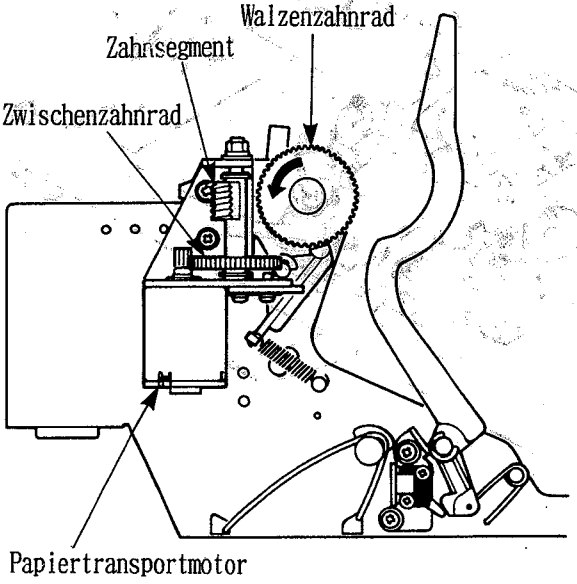
Die Papiertransportmechanik, die am Chassis montiert ist, besteht aus der Schreibwalze, einer federbelasteten Andruckplatte und einer beweglichen Papierschale, die drei vordere und drei hintere Transportwalzen besitzt. Wird Papier eingelegt, dann wird es zwischen die hinteren Transportwalzen und die Schreibwalze geführt, wo es gegriffen und mit der Schreibwalzendrehung transportiert wird. Das Papier kann manuell durch die Verwendung eines der beiden Walzenknöpfe vorgeschoben werden.



(Ansicht von rechts)

2.3.2 Papiertransportmotor

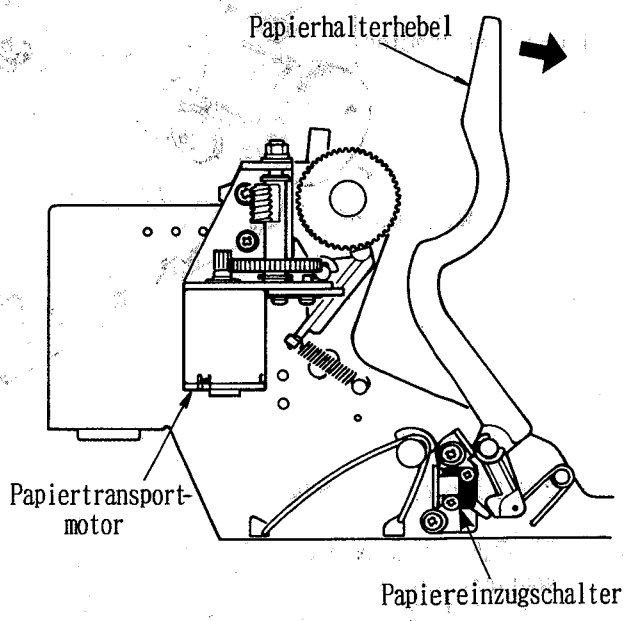
Die Schreibwalze wird durch einen Gleichstrommotor angetrieben, der die Walze über ein Zahnsegment, das in das Walzenzahnrad eingreift, antreibt. Eine vollständige Umdrehung des Zwischenzahnrades und des Zahnsegments liefert eine halbzeilige Bewegung der Schreibwalze.



Wird der Motor erregt, dann beginnt er sich gegen den Uhrzeigersinn zu drehen (von oben gesehen), damit dreht sich das Zwischenzahnrad im Uhrzeigersinn und bringt das Zahnsegment in Eingriff mit dem Walzenzahnrad und bewegt damit die Schreibwalze. Wenn sich das Zwischenzahnrad weiterdreht, läuft ein Sensorreflektor an einem optischen Sensor vorbei, wodurch der Strom zum Motor abgeschaltet wird. Motor und Zahnrad drehen sich durch die Schwungkraft weiter, bis eine vollständige Umdrehung beendet ist. Nach Beendigung der Drehung wird die Walzenposition durch eine federbelastete Arretierung, die in das Walzensperrzahnrad eingreift, festgehalten. Der Papiertransportmotor wird immer dann eingeschaltet, wenn der Wagenrücklauf oder die Papiereinzugmechanik verwendet werden.

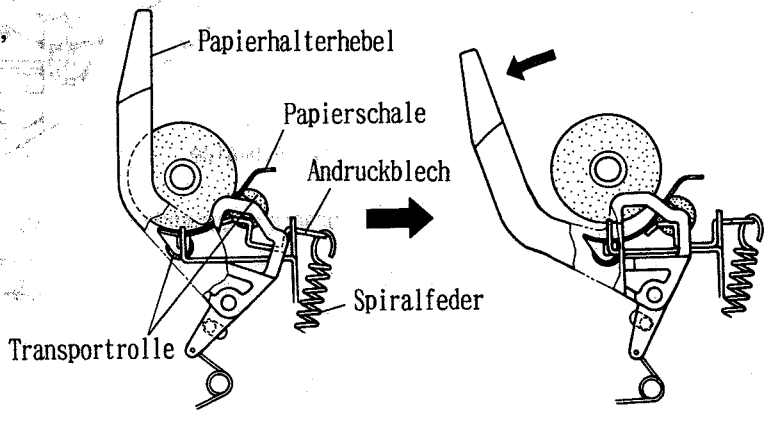
2.3.3 Automatischer Papiereinzug

Wird der Papierhalterhebel nach vorne gezogen, dann wird der Papierhalter von der Walze abgehoben und der Papiereinzugschalter nach hinten bewegt. Wird der Papierhalterhebel weiter nach vorn bewegt, dann wird der Einzugschalter betätigt und leitet den Papiereinzug ein. Der Papiertransportmotor wird wiederholt erregt und transportiert das Papier zur siebenten Schreibzeile. Gleichzeitig wird der Wagen zur besseren Papierführung in die Mitte verschoben. Nach Beendigung der Operation kehrt der Wagen zu seiner vorherigen Position zurück.



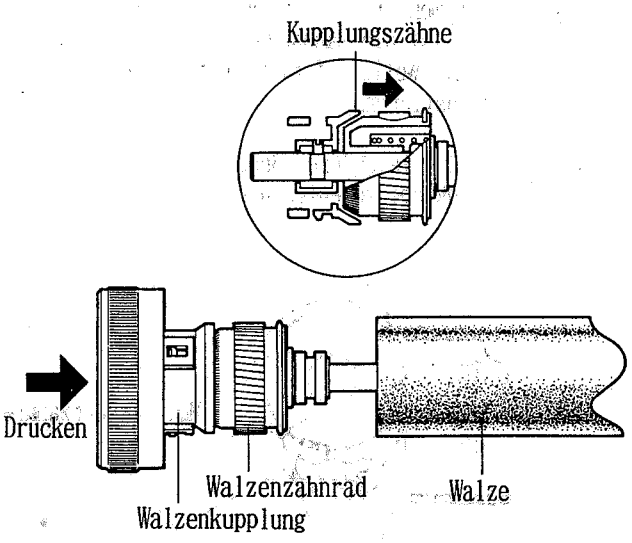
2.3.4 Papierfreilaufmechanik

Die Transportrollen und die Papierschale werden durch den Zug zweier Spiralfedern, die sich am Andruckblech befinden, gegen die Walze gedrückt. Zieht man den Papierhalterhebel nach vorn, dann wird das Andruckblech nach unten bewegt, wodurch die Spannung an den Spiralfedern erhöht wird und sich die Transportrollen von der Walze entfernen können.



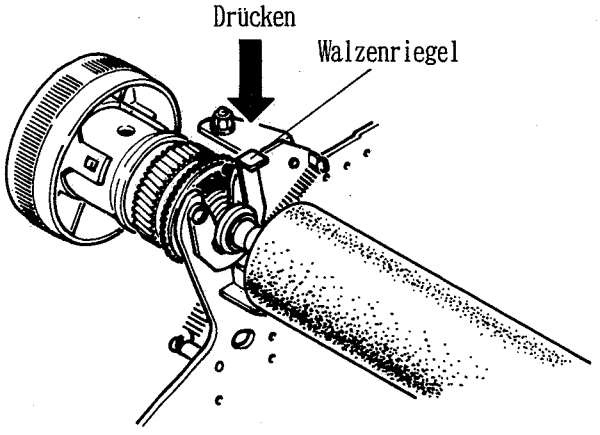
2.3.5 Walzenverstellkupplungsmechanik

Normalerweise wird die Drehbewegung des Walzenknopfes durch das eingerastete Walzenzahnrad direkt auf die Walze übertragen, wodurch die Walzenbewegung auf halbzeilige Schritte (ein Zahn) beschränkt wird. Wird der linke Walzenknopf nach rechts gedrückt, dann wird das federbelastete Walzenzahnrad nach rechts bewegt, wodurch die Kupplungszähne aus der Walzenkupplung herausbewegt wird. Dadurch kann die Walze ohne das Walzenzahnrad gedreht werden. Auf diese Weise ist eine Walzendrehung in sehr kleinen Schritten möglich.



2.3.6 Walzenriegel

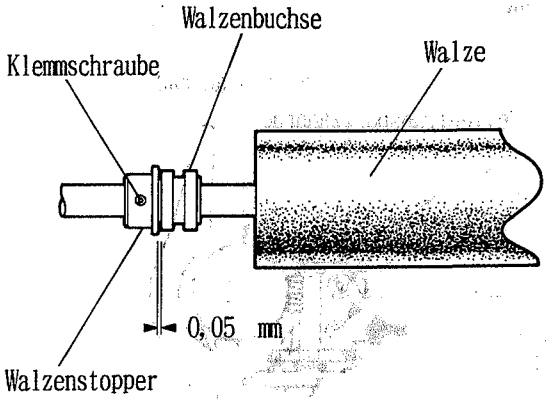
Die Schreibwalze wird von den links und rechts angebrachten, federbelasteten Walzenriegeln festgehalten. Die Konstruktion der Riegel liefert eine sichere Verriegelung ohne Einstellungsbedarf und erlaubt einen leichten Walzenaustausch.



2.3.7 Walze, Papiertransport und Zeilenabstand

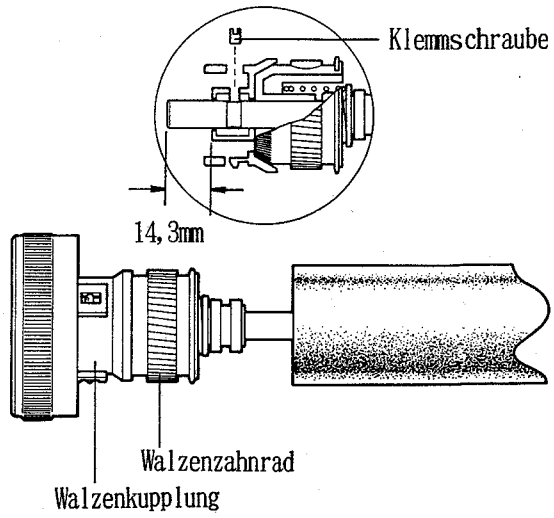
a) Linke Walzenbuchse

Die linke Walzenbuchse muß sich frei ohne seitliches Spiel (weniger als 0,05 mm) drehen. Die Einstellung erfolgt durch Lösen der Klemmschrauben und Neueinstellung des Walzenstoppers.



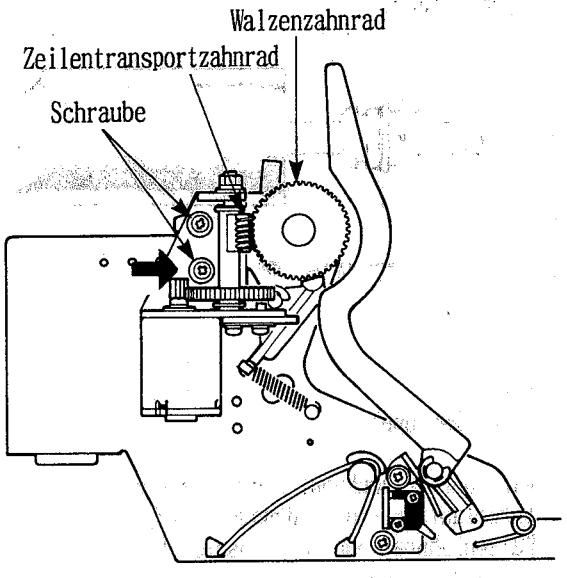
b) Walzenkupplung

Wird der Walzenknopf nach rechts gedrückt (Freilaufposition), dann muß sich das Walzenzahnrad ohne Seitenspiel frei drehen. Die Einstellung erfolgt durch Lösen der Klemmschraube und Neueinstellung der Walzenkupplung auf die Mitte der Walzenwellenkerbe.



c) Eingriff des Papiertransportzahnrades

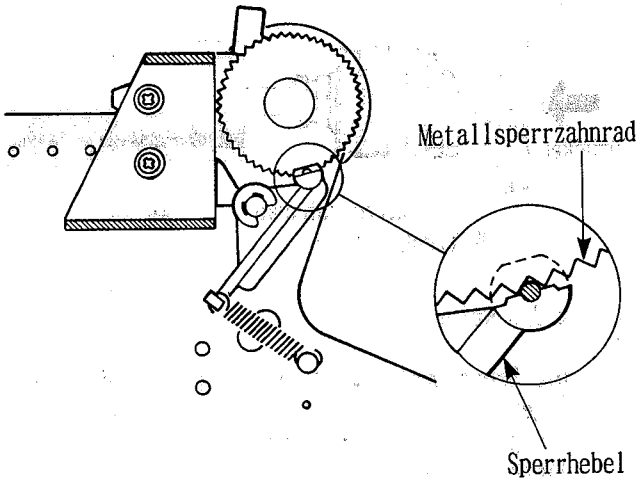
Das Zahnsegment muβ so tief wie möglich ohne Klemmen in das Walzenzahnrad eingreifen, wenn es sich in der Eingriffposition befindet. Die Einstellung erfolgt durch Lösen der Schrauben am Papiertransportmotorhalter und Neueinstellung der Motorbaugruppe in Walzenzahnradrichtung.



d) Walzenarretierung

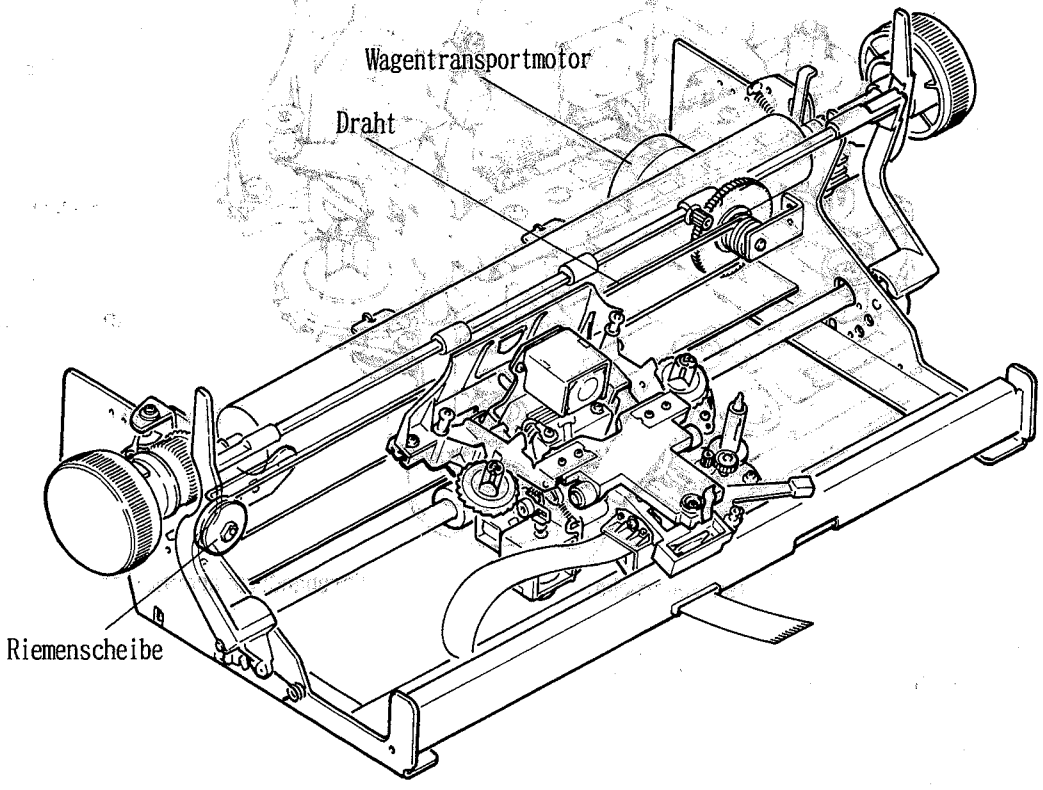
Nach jedem Zeilenvorschub muβdie Sperre vollständig zwischen zwei Walzenzahnradzähnen sitzen. Die Überprüfung erfolgt, indem man die Sperre von Hand aus dem Eingriff mit dem Walzenzahnrad herausnimmt, während man langsam das Zwischenzahnrad um eine volle Umdrehung dreht. Danach wird die Sperre langsam in Eingriff gebracht, wobei darauf geachtet werden muβ, daβ sie exakt zwischen zwei Zähnen zentriert wird und keine Zahnradbewegung auftritt. Dieser Vorgang ist mehrere Male zu wiederholen. Zur Einstellung ist die Zahnsegmentwellenmutter zu lösen und die Welle auf richtigen Serreneingriff zu justieren.

ANMERKUNG: Zur leichteren Beobachtung ist der linke Walzenknopf zu entfernen.



2.4 Wagentransport

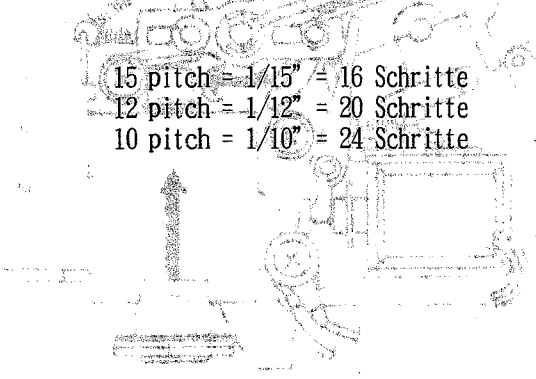
Die Wagenbewegung wird durch einen Schrittmotor bewirkt, der von der Logikplatine gesteuert wird. Die Motordrehung wird über einen Seil und eine Riemenscheibe auf den Wagen übertragen, wodurch die Motordrehbewegung in eine horizontale Wagenbewegung umgewandelt wird.



2.4.1 Wagenmotor

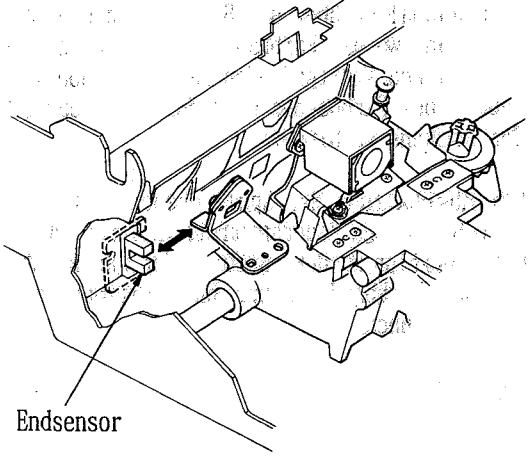
Der Wagenmotor ist ein Schrittmotor, der sich bei jedem Impuls um 1,8° bewegt. Jeder 1,8 ° -Schritt des Motors liefert eine Wagenbewegung um 1/300" nach links oder rechts, wodurch je nach Zeichenabstand die folgende Anzahl von Schritten oder Impulsen pro Leerstelle erforderlich ist:

15 pitch = 1/15" = 16 Schritte
12 pitch = 1/12" = 20 Schritte
10 pitch = 1/10" = 24 Schritte

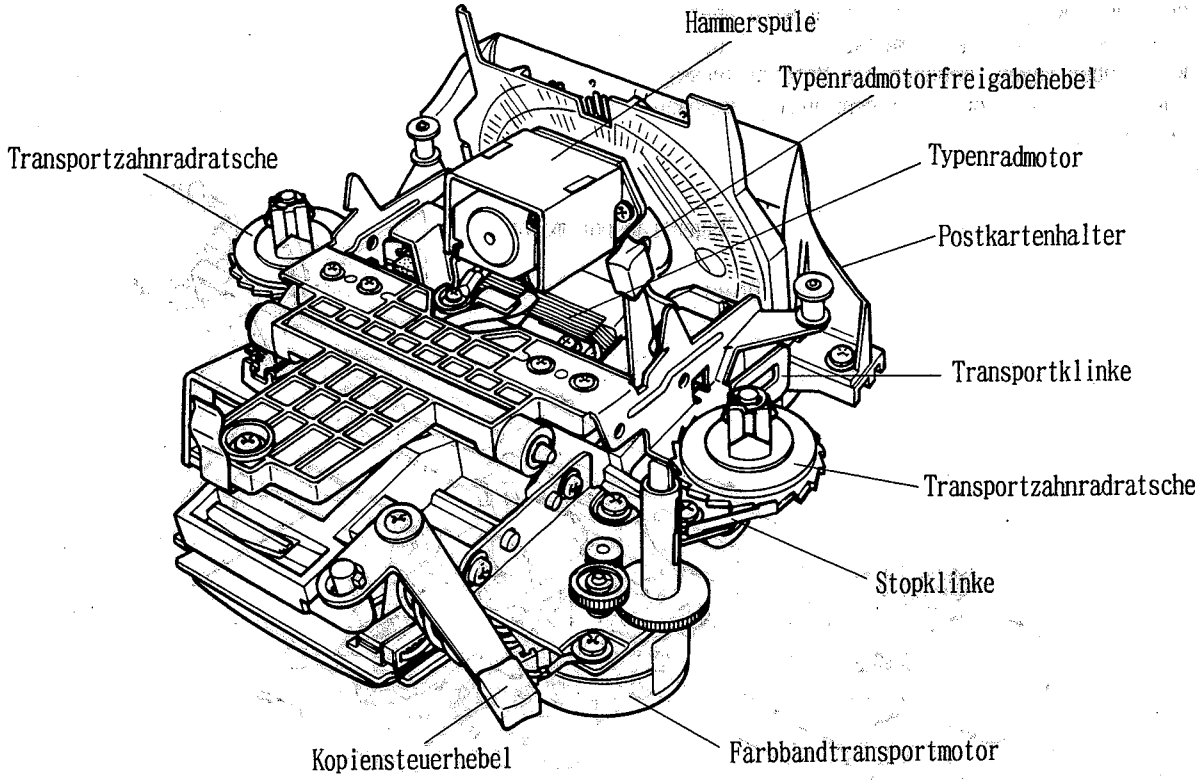


2.4.2 Endsensor

Das Chassis ist mit einem LED-Endsensor ausgerüstet, der die CPU benachrichtigt, wenn sich der Wagen am äußersten linken Rand befindet. Wenn sich der Wagen dem linken Rand nähert, dann schiebt sich eine Schranke, die auf dem Wagenkabelhalter befestigt ist, in den Sensor, unterbricht den Lichtstrahl und zeigt die Wagenposition der CPU an.



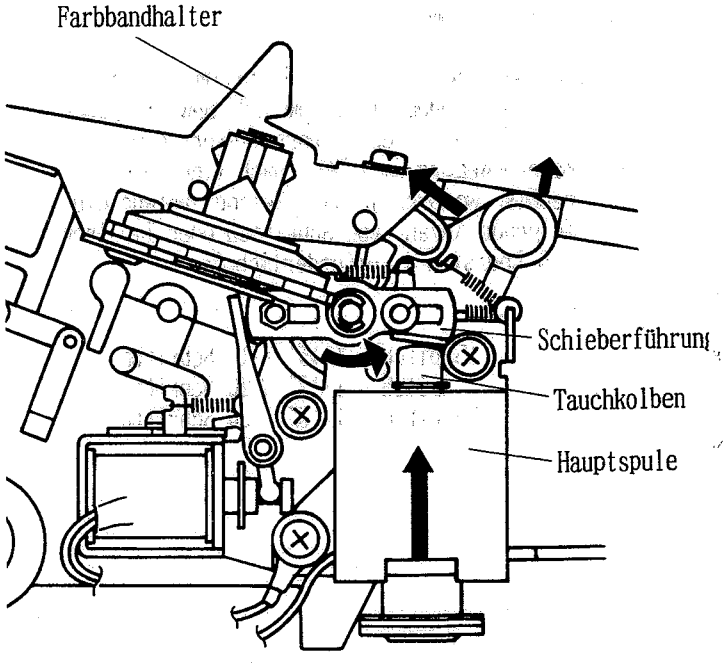
2.5 Wagen, Farbband und Korrekturband



2.5.1 Farbbandhebung und -transport

a) Farbbandhebung

Die Farbbandkassette befindet sich auf dem Farbbandhalter, der sich frei auf dem Wagen drehen kann, um das Farbband in die Druckposition zu heben. Wird die Hauptspule erregt, dann bewegt sich der Tauchkolben nach oben und drückt auf die Verlängerung des Schieberführungsblechs. Damit wird die Welle an der Rückseite des Schiebers zur Außenseite einer Richtungsführung gedrückt, wodurch der Nocken um den Drehpunkt gedreht wird. Während sich der Nocken dreht, hebt seine Oberfläche den Farbbandhalter über den Bolzen in die Druckposition, wo das Farbband gehalten wird, bis das Drucken stattgefunden hat. Eine übermäßige Hebung des Farbbandes wird durch die obere Wand des Nockens verhindert.

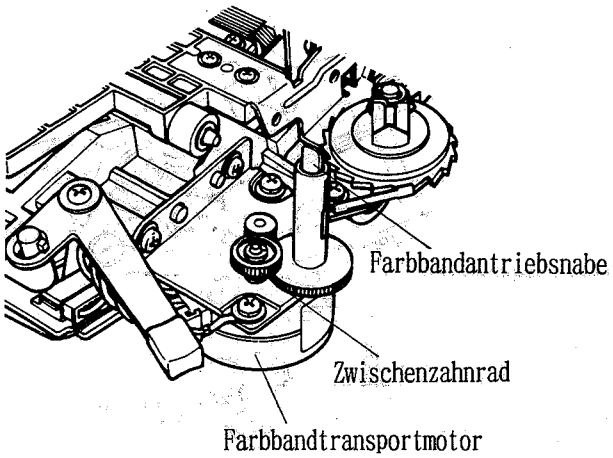


Bei Abschaltung der Spule drehen sich Nocken und Schieber durch Federspannung in ihre jeweilige Ruheposition zurück, wodurch der Farbbandhalter und das Farbband in ihre Ruhepositionen zurückkehren können.

b) Farbbandtransport

Der Farbbandtransport erfolgt über einen Schrittmotor, der auf dem Wagenrahmen montiert ist und bei Druck eines Zeichens erregt wird. Die Drehung des Motors wird über sein Zahnrad auf ein Zwischenzahnrad und schließlich auf die Farbbandantriebsnabe übertragen. Der Finger der Antriebsnabe wird durch eine Feder in der Farbbandkassette gehalten, wenn die Kassette während des Tippens angehoben und abgesenkt wird. Bei jedem Zeichen wird die Farbbandtransportstrecke automatisch entsprechend der Position des Zeichenabstandsschalters über das Programm gesteuert (nicht einstellbar):

10/12 = 8 bis 11 Schritte pro Zeichen
15 = 5 bis 8 Schritte pro Zeichen



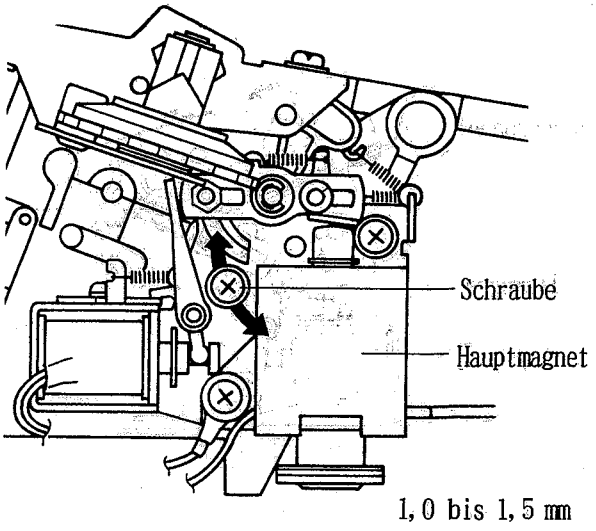
2.5.2 Farbbandhebe- und -transporteinstellungen

a) Farbbandhebung

Die Type muß in der Mitte des Farbbandes anschlagen. Dieses ist durch Tippen verschiedener Zeichen (z.B. ÖÜ) und die Beobachtung ihres Auftreffens auf dem Farbband zu überprüfen.

ANMERKUNG: Unterstreichungszeichen sollten 1,0 bis 1,5 mm über der unteren Kante des Farbbands liegen.

Die Einstellung erfolgt durch Lösen einer Schraube des Spulenmontageblechs und Anheben oder Absenken des Spulenblechs.



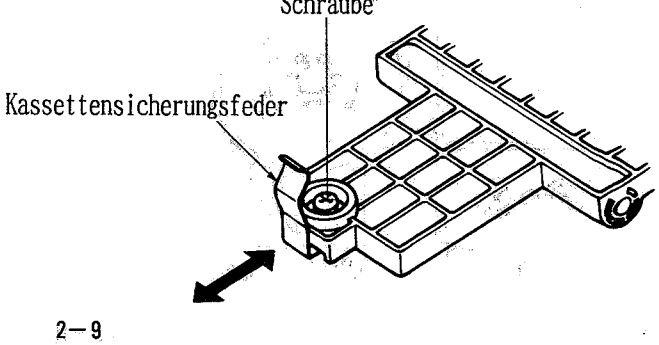
b) Farbbandtransport

Der Farbbandtransport wird elektronisch gesteuert und ist nicht einstellbar.

c) Farbbandkassettensicherung

Die Farbbandkassette muß sicher auf dem Farbbandhalter gehalten werden, muß aber ohne übermäßige Kraft entfernt und eingesetzt werden können.

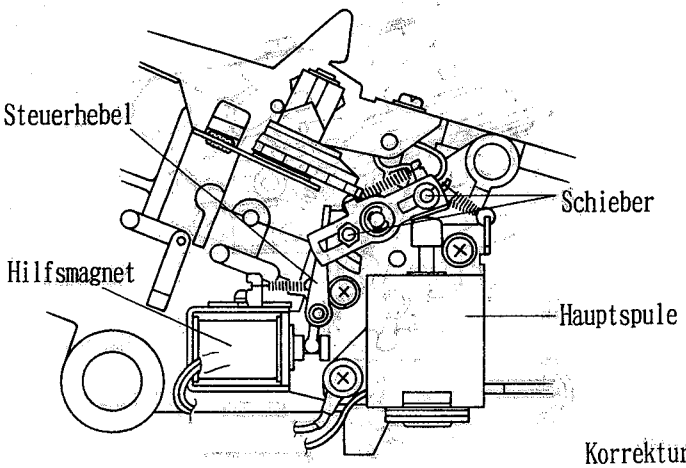
Die Einstellung erfolgt durch Lösen der Schraube und Neueinstellung der Kassettensicherungsfeder.



2.5.3 Korrekturbandhebung und Transport

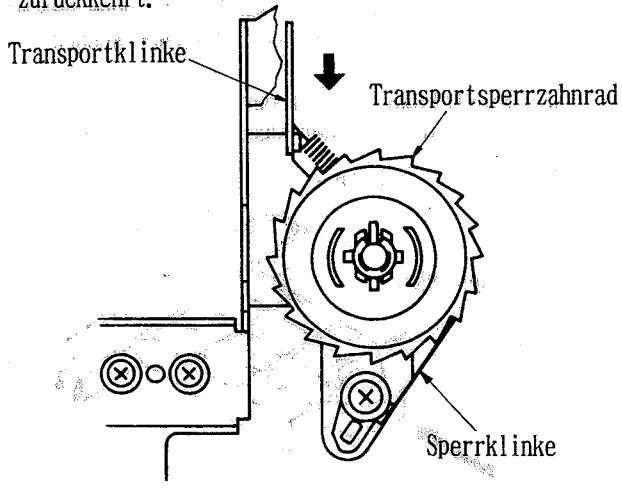
a) Korrekturbandhebung

Wird eine Korrekturtätigkeit durchgeführt, dann wird die Steuerspule erregt und treibt den Schieber über die Bewegung des Steuerhebels nach vorn. In dieser Position wird die Haupt - spule erregt, drückt die Schieberführungs- blechverlängerung nach oben und schwenkt den Korrekturbandhebearm. Durch diese Tätigkeit wird der Farbband- und Korrekturbandhalter in die obere Position, d.h. die Korrekturposition gehoben. Die obere Position des Halters wird durch einen Endanschlag am Halter festgelegt.



b) Korrekturbandtransport

Wenn der Korrekturbandhalter in die obere Position gehoben wird, dann ändert sich die Beziehung der Spitze der Transportklinke, die sich auf dem Wagenrahmen bewegt, und dem Transportsperrzahnrad. Die Klinke greift in das Transportzahnrad ein und dreht dieses um einen Zahn während der Aufwärtsbewegung des Halters. Eine Sperrklinke in Form einer Blattfeder verhindert die Gegenbewegung des Zahnrades, wenn der Halter in die Ruheposition zurückkehrt.



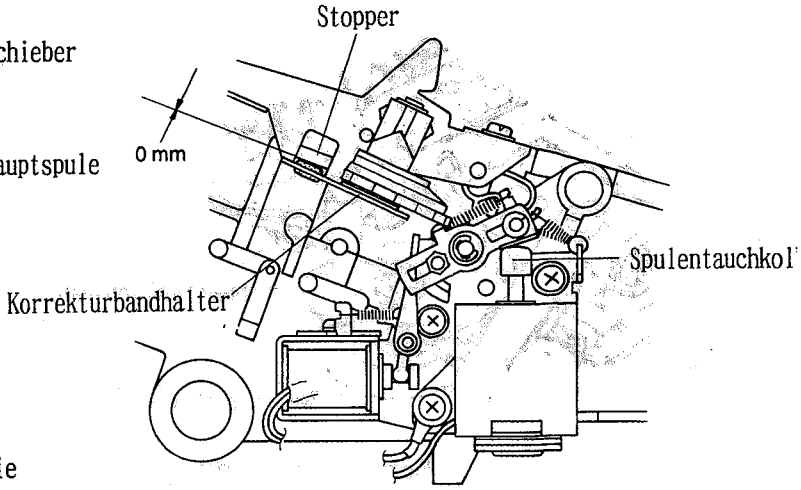
2.5.4 Korrekturbandeinstellungen

Durch die Teilekonstruktion gibt es keine mechanischen Einstellungen für das Heben oder den Transport des Korrekturbandes. Das Folgende sollte jedoch zur Sicherstellung normaler technischer Daten geprüft werden.

Korrekturbandhebung

a) Radierte Zeichen sollten in der Mitte des Korrekturbandes erscheinen. Das ist durch Tippen und Radieren verschiedener Zeichen (z.B. //ÖÜ) zu überprüfen.

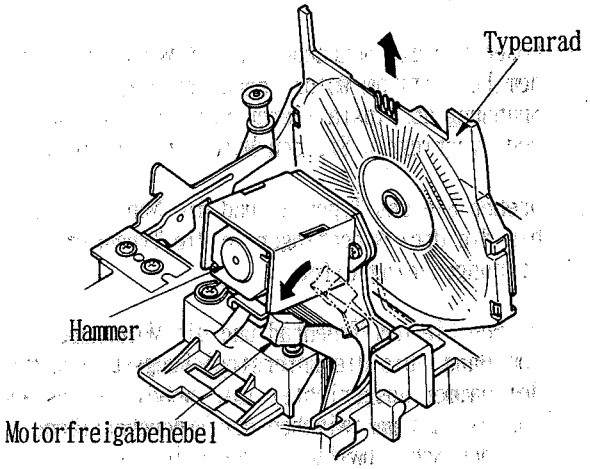
b) Wenn sich der Korrekturbandhalter in der oberen Position befindet, dann darf kein Zwischenraum zwischen dem Halter und dem Stopper des Wagenrahmens vorhanden sein.



2.5.5 Typenradmotor und Zeichendruck

a) Typenradmotor

Der Typenradschrittmotor ist auf dem Wagenrahmen montiert und wird durch die CPU gesteuert. Wird eine Taste gedrückt, dann wird auf der Logikplatine ein Signal erzeugt, das den Motor erregt, wodurch er sich schrittweise zum gewünschten Punkt bewegt. Jeder Motorschritt liefert eine Drehung um 3,6° oder eine Typenradspeiche. Die Startposition für alle Typenraddrehungen wird vom Kodierer auf der vorderen Motorwelle und einem LED-Kodierersensor bestimmt. Die Grundposition des Motor entspricht dem Unterstreichungszeichen auf dem Typenrad in Druckposition und dem Kodierervorsprung in der Mitte des Sensors. In dieser Position muß der Schlaghammer mit dem Vorsprung auf der Rückseite der Unterstreichungsspeiche ausgerichtet sein. Wird der Typenradmotorfreigabehebel nach vorn gezogen, drückt er gegen die Stifte des Motorhalters und bewegt den Motor nach vorn, von der Walze weg. Die drei Motornabenfinger werden aus dem Typenrad herausgezogen, wodurch der Typenradhalter und das Typenrad entfernt werden kann (die Farbbandkassette muß entfernt sein). Nach Einsetzen eines Typenrades wird der Motor fest in der Druckposition verriegelt, indem der Hebel nach hinten gedrückt wird. Passen die drei Nabenfinger nicht in die entsprechenden Öffnungen des Typenrades, dann werden sie automatisch in Eingriff gebracht, wenn der Deckel geschlossen und der Motor kurzzeitig erregt wird.



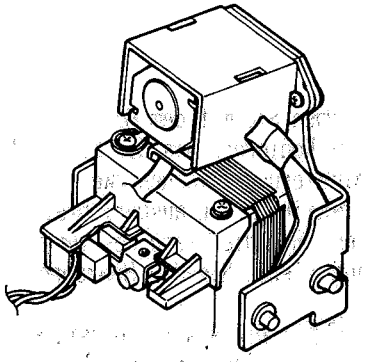
b) Zeichendruck/Anschlag

Ist das Typenrad zum gewünschten Zeichen bewegt worden, dann wird die Hammerspule durch die CPU erregt, wodurch der Hammer (Spulenkolben) schnell nach hinten bewegt wird, wodurch die Zeichenspeiche in Kontakt mit der Schreibwalze gebracht wird. Die Stärke des Anschlags wird durch die Länge der Spulenerregung bestimmt, die automatisch von der CPU entsprechend der Zeichengröße gesteuert wird. Der Bereich dieser automatischen Einstellung kann vom Bediener durch den Andrucksteuerschalter (L-H) abhängig von der Anwendung und der Anzahl der Kopien verändert werden.

2.5.6 Typenrad- und Druckeinstellungen

a) Typenradmotor und Kodierer

Befindet sich der Typenradmotor in der Grundposition (Einschaltung), dann muß die Unterstreichungsspeiche direkt mit dem Hammer ausgerichtet und der Kodierervorsprung im Kodierersensor zentriert sein.

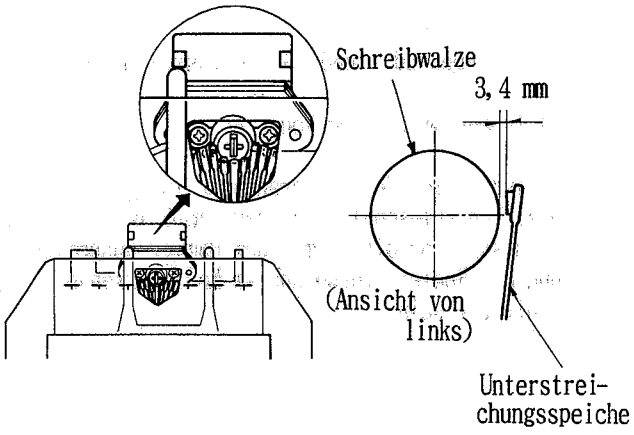


Bei Bedarf (Einbau eines neuen Motors) ist wie folgt einzustellen:

1) Lösen Sie die Schrauben an der Motornabe und dem Kodierer am Motor, schalten Sie die Spannung ab, installieren Sie ein Typenrad und verriegeln Sie den Motor in Druckposition.

2) Drehen Sie das Typenrad und die Nabe von Hand, bis die drei Nabenfinger in die Typenrad-öffnungen eingreifen.

3) Drehen Sie das Typenrad und die Motornabe von Hand, bis die Unterstreichungsspeiche mit dem Hammer ausgerichtet ist, wobei ein Abstand von ca. 3,4 mm zwischen der Typenoberfläche und der Schreibwalze einzustellen ist. Ziehen Sie dann eine Motornabenschraube leicht an.



4) Drehen Sie mit dem Motor in dieser Position den Kodierer, bis die kleine Ausrichtungs-markierung zwischen zwei Linien auf der Plastikführung ausgerichtet ist, zentrieren Sie die Tiefe des Vorsprungs im Sensor und ziehen Sie die Schraube leicht an.

ANMERKUNG: Die Ausrichtungsmarkierung befindet sich auf einer Linie mit der Klemmschraube.

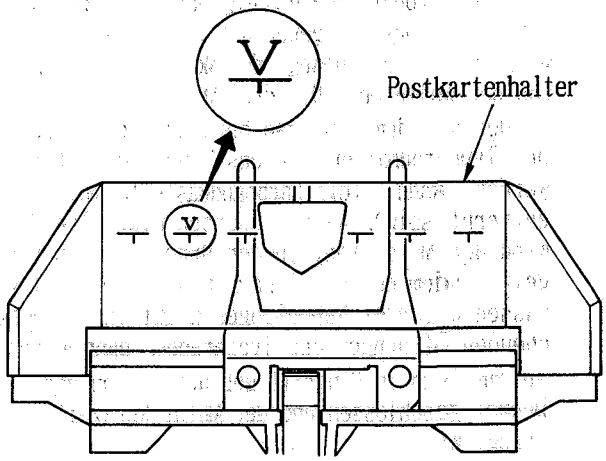
5) Schalten Sie die Spannung ein und beobachten Sie die Position der Unterstreichungsspeiche in bezug auf den Hammer. Ggf. ist die Position durch Neuausrichtung der Motornabe nachzustellen, danach sind beide Nabenschrauben festzuziehen.

6) Beobachten Sie die Kodiererausrichtungsmarkierung und führen Sie eine Feineinstellung der Position durch, danach sind die Schrauben anzuziehen.

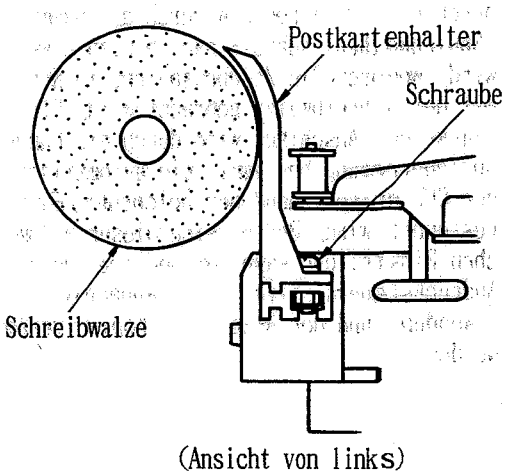
WICHTIG: Die Position der Motornabe bestimmt die Grundposition des Typenrades und seine Beziehung zur Schreibwalze. Das muβ bei der Durchführung des obigen Verfahrens berücksichtigt werden, damit der Abstand zwischen der Typen-oberfläche und der Schreibwalze auf 3,4 mm gehalten wird, wenn sich der Kopiensteuerhebel in Position "1" befindet.

b) Postkartenhalterposition

Die vertikalen Linien des Karteikartenhalters müssen mit der Mitte der getippten Zeichen ausgerichtet sein.



Die Einstellung erfolgt durch Lösen der linken und rechten Schraube und Neueinstellung des Karteikartenhalters.



(Ansicht von links)

3. AUSBAU- UND AUSTAUSCHVERFAHREN

VORSICHT

Aus Sicherheitsgründen und zur Vermeidung möglicher Schäden an elektronischen Bauteilen soll ein Ausbau von Teilen der Maschine nur nach Abschalten der Spannung erfolgen.

Zusätzlich darf der Ausbau elektronischer Bauteile nur nach Herausziehen des Steckers aus der Steckdose erfolgen.

3.1 Obere Abdeckung

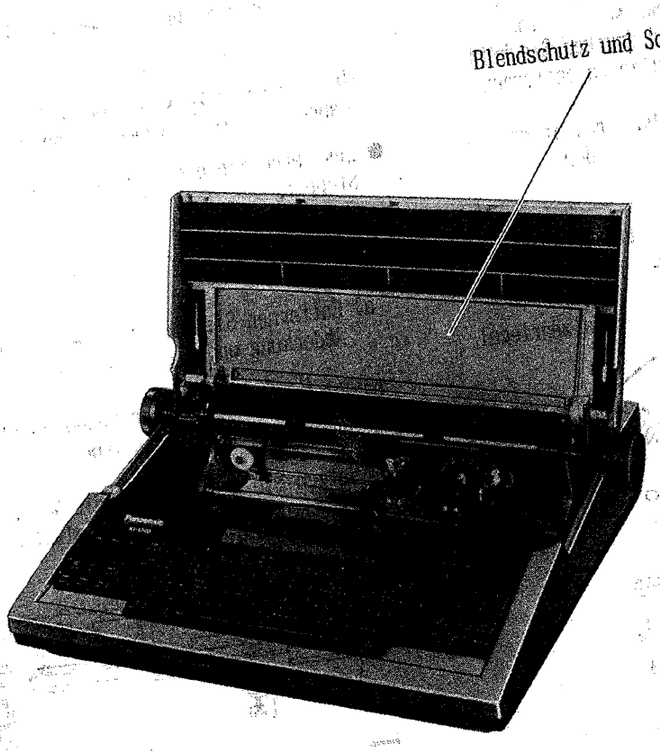
a) Schieben Sie den federbelasteten Blendschutz und die Schallschutzhaube nach rechts, nehmen Sie sie vom linken Gelenkzapfen ab und entfernen Sie sie.

b) Heben Sie den Deckel an, ziehen Sie den Papierhalter nach vorn und heben Sie den Papierabweiser in eine senkrechte position.

c) Drücken Sie die beiden Walzenriegel und entfernen Sie die Schreibwalze.

d) Die papierstütze kann durch ziehen nach oben entfernt werden.

e) Entfernen Sie zwei Schrauben links und rechts in der oberen Abdeckung, drei Schrauben unter der Vorderkante der unteren Abdeckung und drei Schrauben an der Rückseite der oberen Abdeckung.



f) Heben Sie die obere Abdeckung vorsichtig an und entfernen Sie sie.

g) Der Deckel kann aus der oberen Abdeckung entfernt werden, indem eine Seite leicht aufgebogen wird, um den Gelenkzapfen auszurasten.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Während des Einbaus ist folgendes zu überprüfen:

- Der Papierabweiser muß sich in angehobener Position befinden, wenn die Walze eingebaut wird, damit die Teile nicht unter Spannung gesetzt werden.

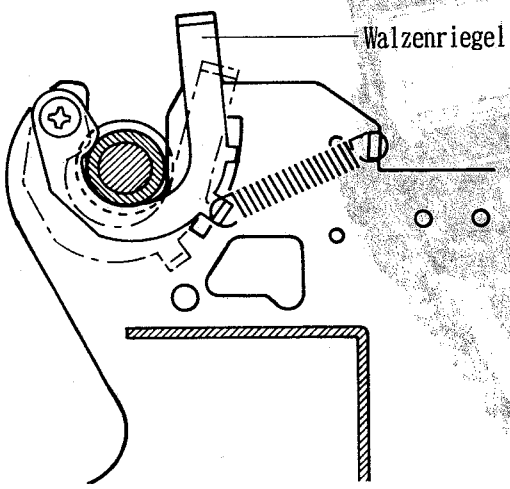
3.2 Walze/Papierschale

a) Entfernen Sie den Blendschutz und die Schallschutzhaube (nur KX-E508) und heben Sie den Deckel an.

b) Ziehen Sie den Papierhalter nach vorn, heben Sie den Papierabweiser in eine senkrechte Position und drücken Sie beide Walzenriegel, um die Walze zu entfernen.

c) Jetzt kann die Papierschale mit ihren Transportrollen entfernt werden.

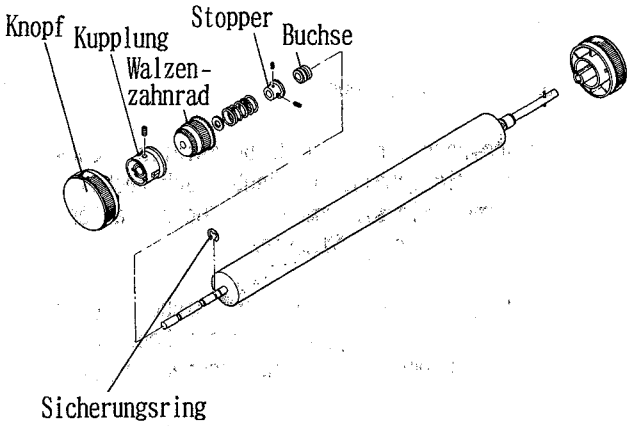
VORSICHT: Offenliegende Metallteile können scharfe Kanten haben.



Zum Auseinanderbau der Walze ist wie folgt vorzugehen:

d) Entfernen Sie beide Knöpfe durch Abziehen.

e) Entfernen Sie die rechte Buchse und die beiden Sicherungsringe nach Entfernung des Federstiftes.



f) Demontieren Sie die Klinkenkupplung durch Lösen der Klemmschraube und Entfernen der Kupplung und des Walzenzahnrades. Schieben Sie dann die übrigen Teile von der Schreibwalzenwelle, nachdem Sie die Stopperklemmschraube gelöst haben.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das Folgende zu überprüfen:

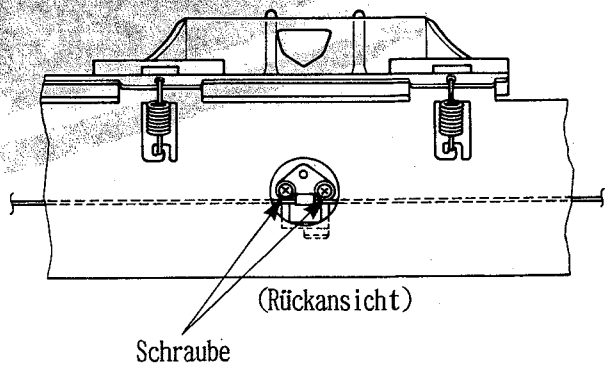
- Justieren Sie die linke Walzenbuchse und den Stopper.

3.3 Wagen

a) Entfernen Sie die Schreibwalze, die obere Abdeckung und die Papierschale.

b) Entfernen Sie die Farbbandcassette, das Korrekturband und das Typenrad.

c) Setzen Sie den Wagen in die Mitte und entfernen Sie zwei Schrauben vom Kabelhalter durch die Öffnung am hinteren Chassis.



d) Entfernen Sie die Kabelklemme und ziehen Sie das Wagenflachkabel ab.

e) Lösen Sie die Haltefedern links und rechts an der Wagenwelle vom Seitenrahmen und entfernen Sie die Welle nach rechts.

f) Heben Sie den Wagen an der Rückseite leicht an, um ihn aus der forderen Führungsschiene herauszuheben und nehmen Sie ihn heraus.

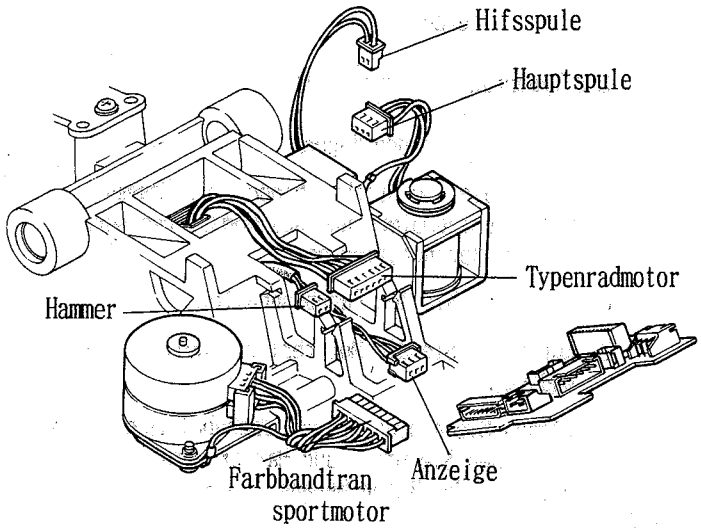
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

3.3.1 Wagenplatine

Ist der Wagen entfernt, dann ist die Wagenplatine zugänglich und kann wie folgt entfernt werden:

a) Lösen Sie die beiden Plastikriegel in der Mitte der Platine und ziehen Sie die Wagenplatine leicht ab, damit die Steckverbindungen abgezogen werden können.

b) Die Platine kann jetzt entfernt werden.



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Es ist zu beachten, daβ die hintere Kante der Platine in die Kerben des Wagenrahmens eingepaβt werden muβ.

3.4 Farbband- und Korrekturbandmechanik

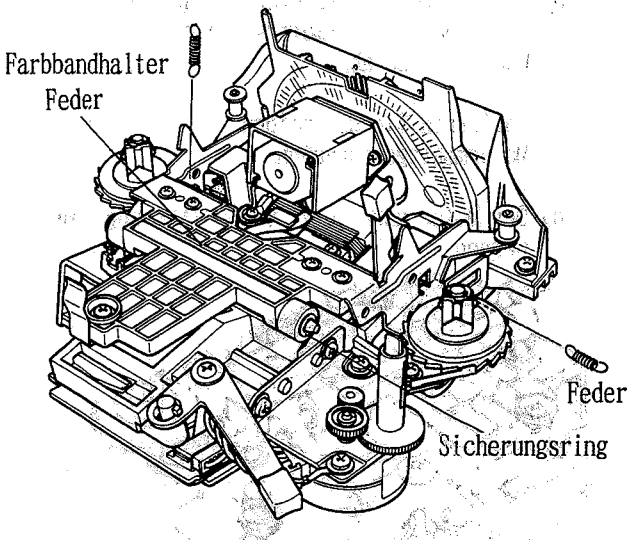
3.4.1 Farbband- und Korrekturbandhalter

a) Nehmen Sie die Feder von der Korrekturbandtransportklinke ab.

b) Nehmen Sie die Feder vom Farbbandhalter ab.

c) Entfernen Sie den Sicherungsring vom hinteren Ende der Steuerwelle.

d) Schieben Sie die Welle nach links heraus und heben Sie den Halter vom Wagen ab.



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist folgendes zu überprüfen:

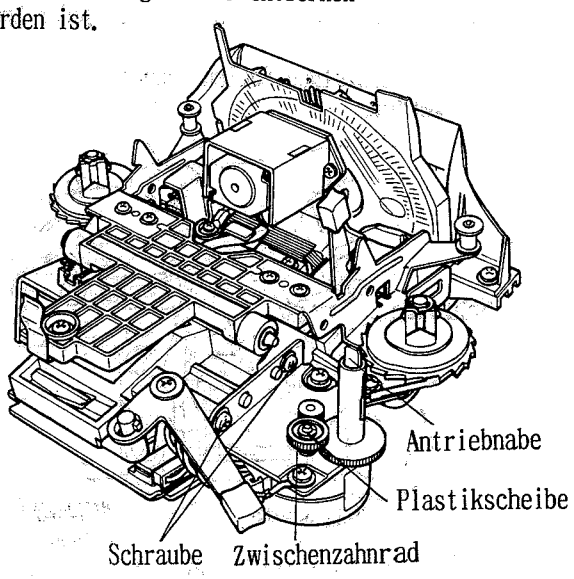
- Richtige Lage der Bandtransportklinke.

3.4.2 Farbbandantriebsbaugruppe

a) Entfernen Sie die beiden Schrauben und den Halter mit der Farbbandantriebsbaugruppe.

b) Ziehen Sie die Steckverbindung des Farbbandtransportmotors von der Wagenplatine ab.

c) Die Antriebsnabe und das Zwischenzahnrad können entfernt werden, nachdem eine Plastikunterlegscheibe entfernen worden ist.



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolgen. Nach dem Einbau ist folgendes zu überprüfen:

- Eingriff des Farbbandtransportmotorzahnrades.

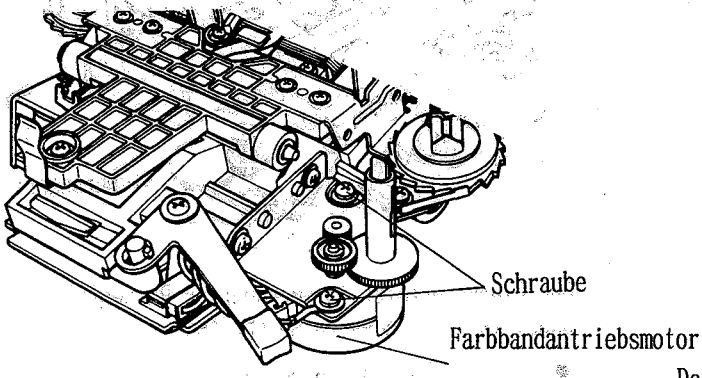
3.5 Farbbandtransportmotor

a) Entfernen Sie die Farbbandantriebsbaugruppe.

b) Ziehen Sie die Steckverbindung des Farbbandtransportmotors von der Wagenplatine ab.

c) Entfernen Sie die beiden Motormontageschrauben.

d) Der Motor kann jetzt vom Halter abgenommen werden.



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Dabei ist das Folgende zu prüfen:

- Eingriff des Farbbandtransportmotorzahnrads.

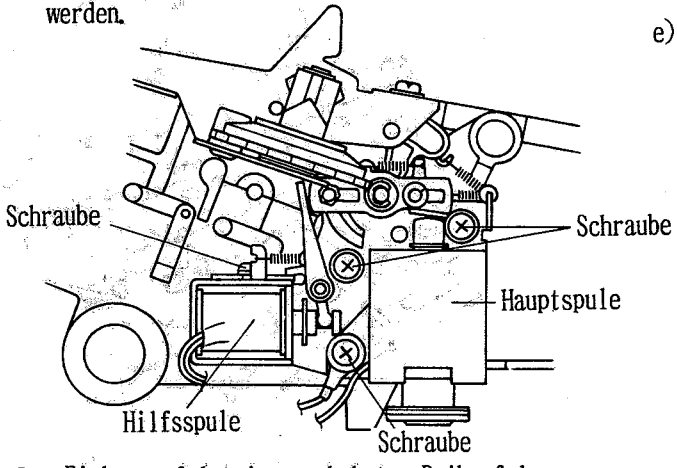
3.6 Haupt- und Steuerspule

a) Entfernen Sie den Wagen.

b) Ziehen Sie die Steckverbinder der Haupt- und der Steuerspule von der Wagenplatine ab.

c) Entfernen Sie die beiden Schrauben des Halters und eine Schraube an jeder Spule.

d) Die einzelnen Spulen können jetzt entfernt werden.



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
Dabei ist das Folgende zu prüfen:

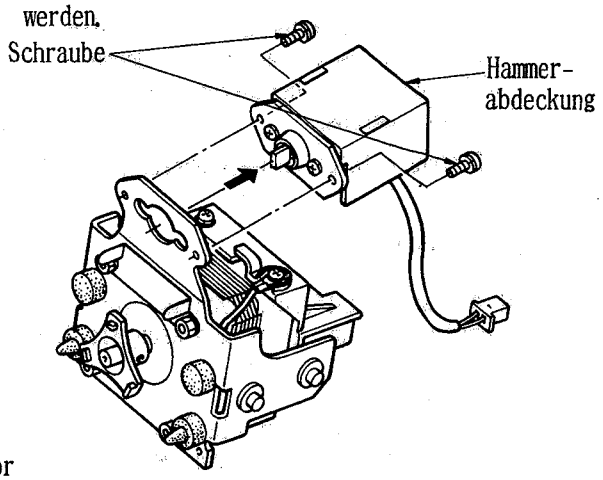
- Einstellung der Position der Haupt- und Steuerspule.

3.7 Hammer

a) Entfernen Sie den Wagen und ziehen Sie den Hammersteckverbinder von der Wagenplatine ab.

b) Entfernen Sie die Hammerabdeckung und die beiden Montageschrauben.

c) Der Hammer und das Kabel können jetzt ausgebaut werden.



Der Austausch erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
ANMERKUNG: Die Schrauben im vorderen Hammerabdeckblech wurden im Werk eingestellt und dürfen nicht verstellt werden.

3.8 Typenradmotor und -halter

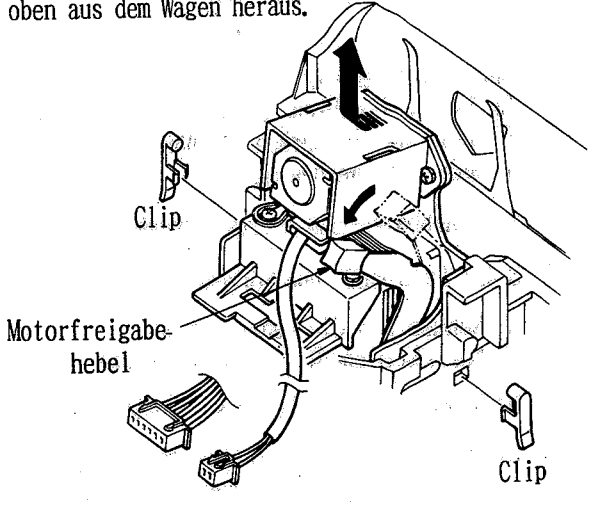
a) Entfernen Sie den Wagen.

b) Ziehen Sie die Steckverbinder des Hammers, des Typenradmotors und des Kodierersensors von der Wagenplatine ab.

c) Entfernen Sie den Farbbandhalter.

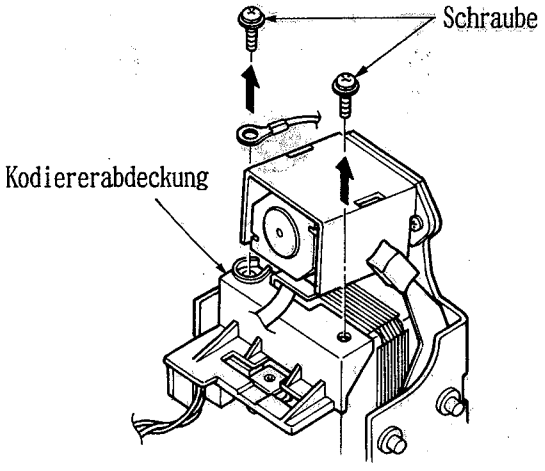
d) Entfernen Sie die Motorhalterendclips links und rechts.

e) Ziehen Sie den Motorfreigabehebel nach hinten und heben Sie Motor und Halter vorsichtig nach oben aus dem Wagen heraus.



f) Nach Entfernung der beiden Schrauben kann die Kodiererabdeckung entfernt werden, um Zugang zum Kodierer zu erhalten.

g) Der Motor kann nach Lösen der vier Montagemuttern vom Halter entfernt werden.



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist folgendes zu prüfen:

- Der Motor ist mit den vier Motorschrauben festzuziehen, bevor er auf dem Halter installiert wird.
- Bei Absenken der Motorhalterbaugruppe in die Position führen die Zuleitungen gerade nach unten durch die Öffnung im Boden des Wagens.
- Der Motofreigabehebel wird in seinen Stützen gelagert.
- Es ist darauf zu achten, daβ die vier Gummipuffer nicht beschädigt werden. Zwei von ihnen müssen in ihre jeweiligen Löcher geführt werden.
- Die Montagehalterendclips sind vollständig aufgedrückt.

3.9 Chassis

a) Entfernen Sie die obere Abdeckung.

b) Entfernen Sie die Bodenplatte von der unteren Abdeckung und ziehen Sie die folgenden Kabel von der Logikplatine ab:

Papiertransportmotorkabel, CN8
Spannungsversorgungskabel, CN1
Sensorkabel, CN7
Erdungskabel.

c) Ziehen Sie das Wagentransportmotorkabel vom Netzteil ab, CN303.

d) Entfernen Sie die beiden Schrauben und Unterlegscheiben an der Vorderseite des Chassis und heben Sie das Chassis vorsichtig aus der unteren Abdeckung heraus.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das Folgende zu prüfen:

- Die Kabel zur Logikplatine werden durch die entsprechenden Öffnungen in der unteren Abdeckung geführt.

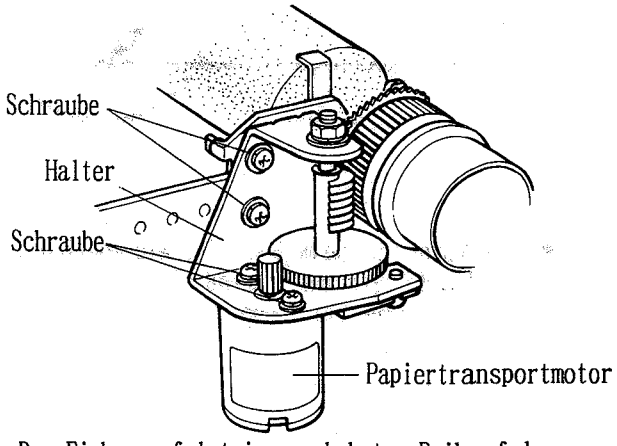
3.10 Papiertransportmotor und Halter

a) Entfernen Sie die obere Abdeckung.

b) Ziehen Sie die Steckverbinder von Motor und Sensor von der Logikplatine ab.

c) Entfernen Sie zwei Schrauben für den Halter und zwei Schrauben für den Motor.

d) Jetzt können Papiertransportmotor und Halter entfernt werden.



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das Folgende zu überprüfen:

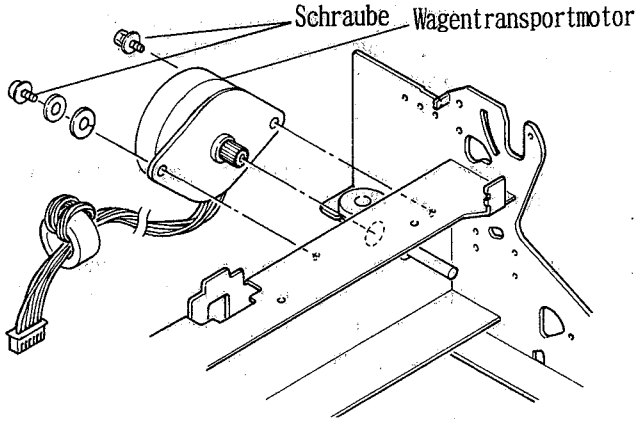
- Richtiger Eingriff von Zahnsegment und Walzenzahnrädern.
- Richtiger Papiertransportbetrieb.

3.11 Wagentransportmotor und Kabel

3.11.1 Wagentransportmotor

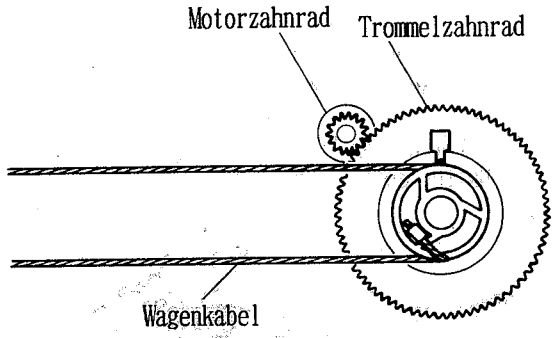
a) Entfernen Sie die obere Abdeckung.

b) Ziehen Sie die Steckverbindung des Wagentransportmotors von der Netzteilplatine ab.



c) Schieben Sie den Wagen nach links, entfernen Sie die beiden Motormontageschrauben und die Unterlegscheiben von der Rückseite des Chassis und entfernen Sie den Motor nach hinten.

Der Austausch erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das Folgende zu prüfen:

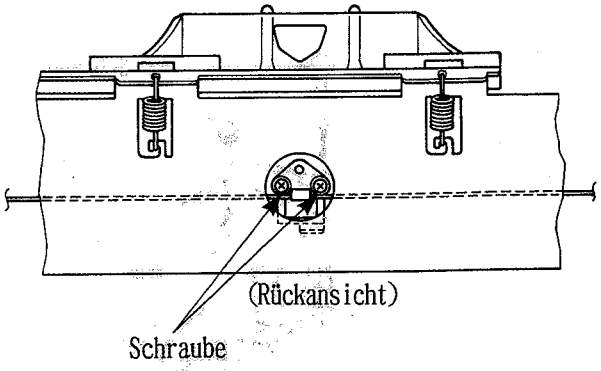


- Das Motorzahnrad muβ so tief wie möglich in das Kabeltrommelzahnrad eingreifen, und zwar ohne Spiel und ohne zu blockieren.

3.11.2 Wagenkabel

a) Entfernen Sie die obere Abdeckung.

b) Schieben Sie den Wagen in die Mitte und entfernen Sie zwei Schrauben aus dem Kabelhalter durch die Öffnung an der Kabelrückseite.

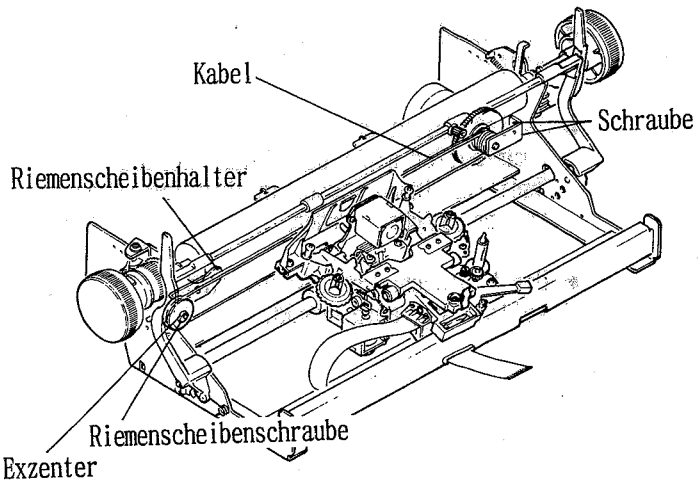


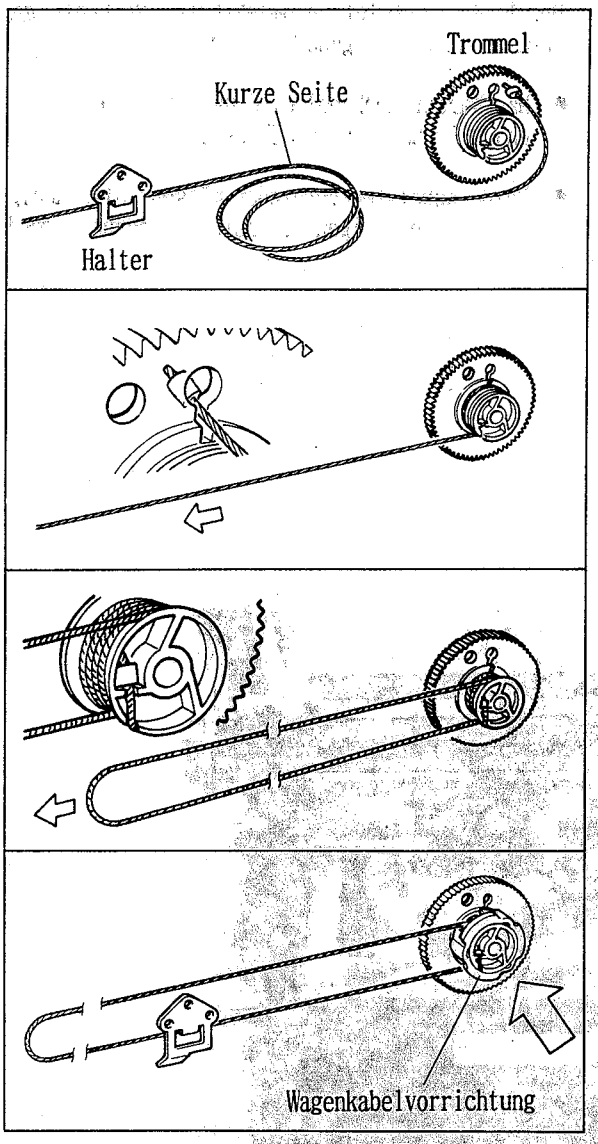
c) Entfernen Sie den Trommelhalter durch Lösen der beiden Schrauben an der rechten Chassisseite.

d) Lösen Sie die Schraube der Kabelriemenscheibe, drehen Sie den Exzenter, um das Kabel zu lösen und entfernen Sie das Kabel von der Riemenscheibe . Ggf. können die Riemenscheibenhalterschrauben gelöst werden, damit sich der Halter nach rechts bewegen kann, um zusätzlichen Durchhang zu liefern.

e) Entfernen Sie die Kabeltrommel von dem Montagezapfen.

f) Entfernen Sie das Kabel, indem Sie es von der Trommel abwickeln und den Anker von der Trommelnabe abnehmen.





Einbau:

ANMERKUNG: Die Verwendung der Wagenkabelvorrichtung Nr. PJZXXE500M erleichtert die Kabelinstallation stark.

a) Stecken Sie das kurze Kabelende durch die Öffnung in der Trommel und verriegeln Sie das Kabel im Schlitz.

b) Wickeln Sie das Kabel fünfmal im Uhrzeigersinn um die Trommel, wobei Sie in der ersten Kerbe an der Innenseite beginnen und halten Sie es fest, während Sie mit Schritt "C" weitermachen.

c) Haken Sie das lange Kabelende in den Auβenschlitz der Trommel und verriegeln Sie es. Wickeln Sie das lange Kabelende zwei volle Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn, spannen Sie das Kabel und halten Sie es fest.

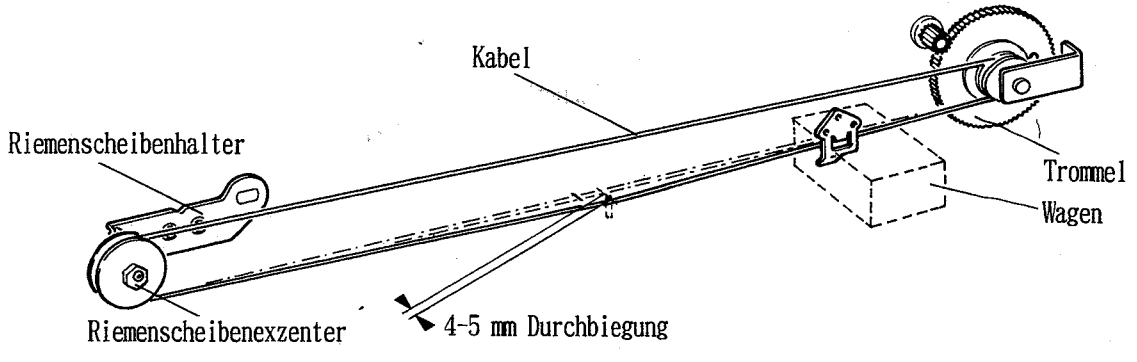
d) Setzen Sie durch Drehung der Trommel den Kabelhalter in die Mitte des Kabels. Schieben Sie die Wagenkabelvorrichtung auf die Trommel, wobei das gespannte Kabel durch die Vorrichtungsöffnung läuft.

ANMERKUNG: Das Kabel kann auch mit Klebeband festgehalten werden, wenn die Vorrichtung nicht verfügbar ist.

e) Setzen Sie die Trommel auf den Montagezapfen und führen Sie die Kabelschleife um die Riemenscheibe herum. Wurde der Riemenscheibenhalter vorher gelöst, dann schieben Sie ihn nach links, bis die Lageöse in die Rahmenöffnung faβt und ziehen Sie dann die Halterschrauben an. Drehen Sie den Riemenscheibenexzenter, um das Kabel zu spannen. Entfernen Sie die Kabelvorrichtung und bringen Sie den Trommelhalter mit zwei Schrauben an.

f) Stellen Sie den Riemenscheibenexzenter ein, bis die Kabelspannung so ist, daβ eine Kraft von 160 g eine Durchbiegung von ungefähr 4-5 mm erzeugt.

ANMERKUNG: Vor der Einstellung muβ der Wagen installiert werden.



3.12 Wagenflachkabel

a) Kippen Sie die Maschine auf ihre Rückseite.

b) Entfernen Sie die Bodenplatte und ziehen Sie das Wagenflachkabel von der Logikplatine ab.

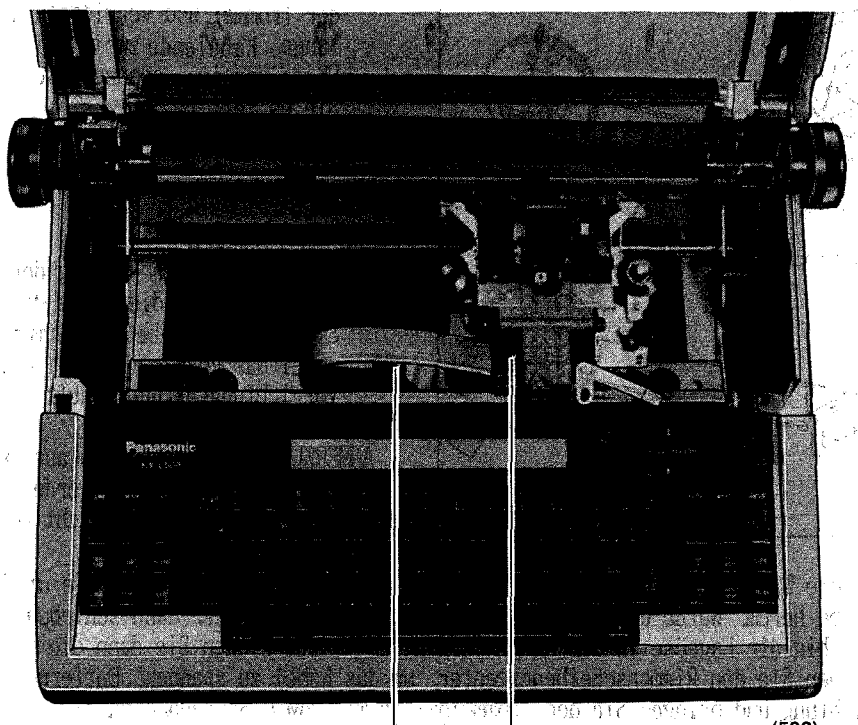
c) Stellen Sie die Maschine wieder hin und schieben Sie den Wagen nach rechts.

d) Ziehen Sie das Wagenflachkabel ab, nachdem Sie die Kabelklemme durch Lösen der Schraube vom Wagen entfernt haben.

e) Entfernen Sie die Zwischenklemme durch Lösen der Schraube.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das Folgende zu prüfen:

- Das Wagenflachkabel wird parallel zum Chassisrahmen in das Chassis gelegt.
- Beide Kabelsteckverbinder müssen vollständig in ihre jeweiligen Gegenstücke gedrückt werden.



(508)

Zwischenklemme

Kabelklemme

3. 13 Tastatur

a) Kippen Sie die Maschine auf ihre Rückseite.

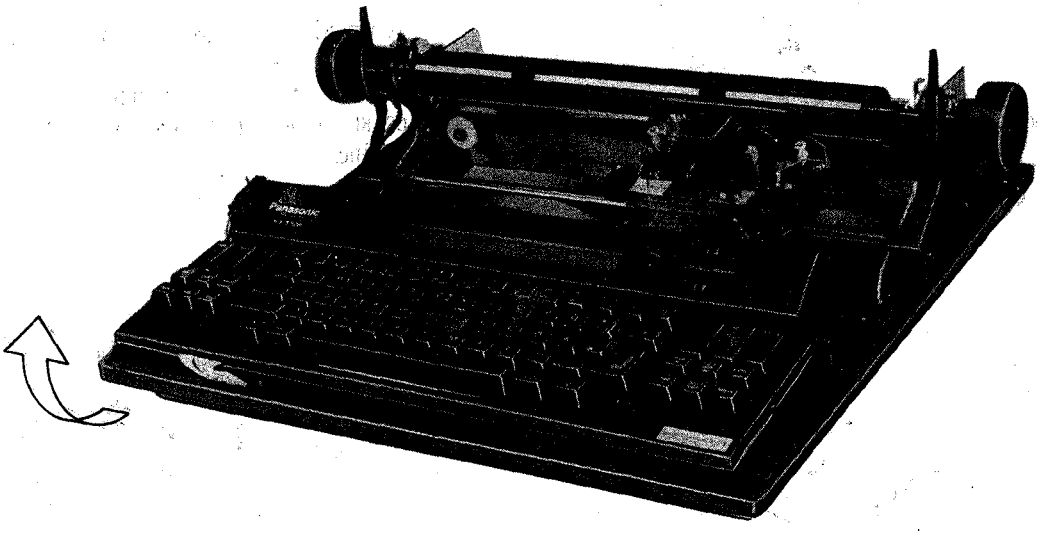
b) Entfernen Sie die Bodenplatte und ziehen Sie die Tastaturzuleitung von der Logikplatine ab.

c) Stellen Sie die Maschine wieder hin und entfernen Sie die obere Abdeckung.

d) Entfernen Sie die Tastatur, indem Sie sie vorne anheben und nach vorn herausziehen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das folgende zu prüfen:

- Die Tastaturzuleitung ist fest an der Tastatur und der Logikplatine aufgesteckt.



3.14 Netzteilplatine

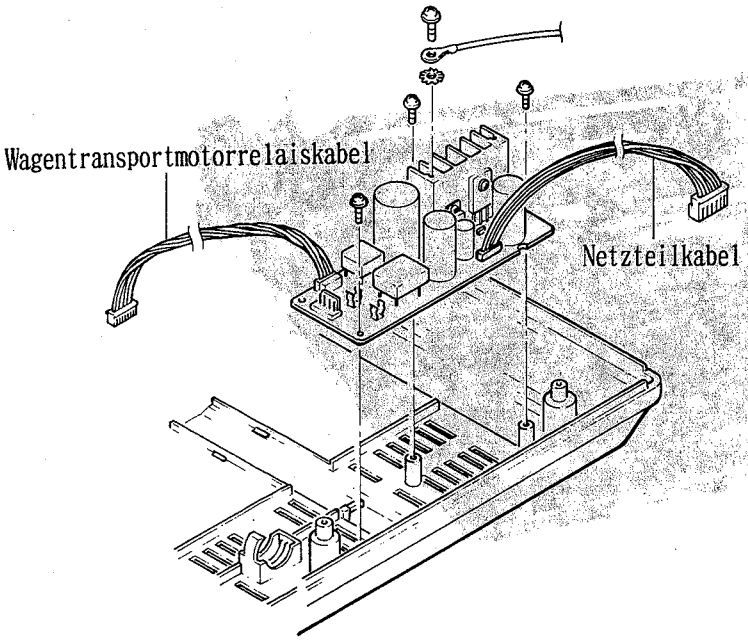
ACHTUNG: Schalten Sie die Maschine aus und ziehen Sie das Netzkabel ab.

a) Entfernen Sie die obere Abdeckung.

b) Ziehen Sie die folgenden Kabel von der Netzteilplatine ab:
1) Transformatorkabel, CN302
2) Wagentransportmotorkabel, CN303

c) Ziehen Sie die folgenden Kabel von Logikplatine ab:
1) Stromversorgungskabel, CN1
2) Wagentransportmotorrelaiskabel, CN5

d) Entfernen Sie drei Schrauben von der Netzteilplatine und den mit einer Schraube und einer Sternscheibe gesicherten Erdungsdraht und entfernen Sie die Platine vorsichtig.



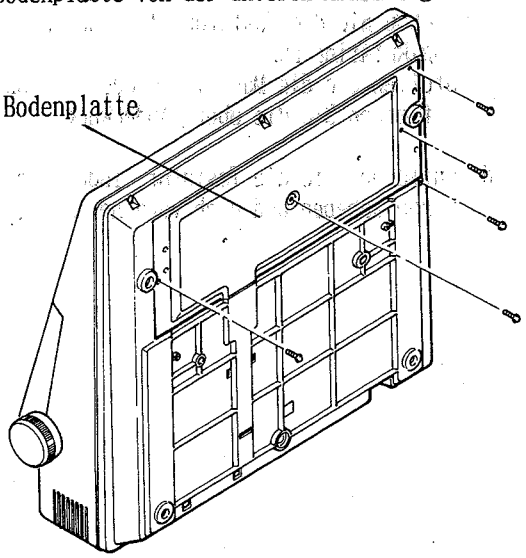
Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das folgende zu prüfen:

- Die Platinenlöcher passen in die Stifte der unteren Abdeckung, bevor die Schrauben eingesetzt werden.
- Alle Steckverbinder sind fest aufgesteckt.
- Der Erdungsdraht ist wieder angeschlossen.

3.15 Logikplatine

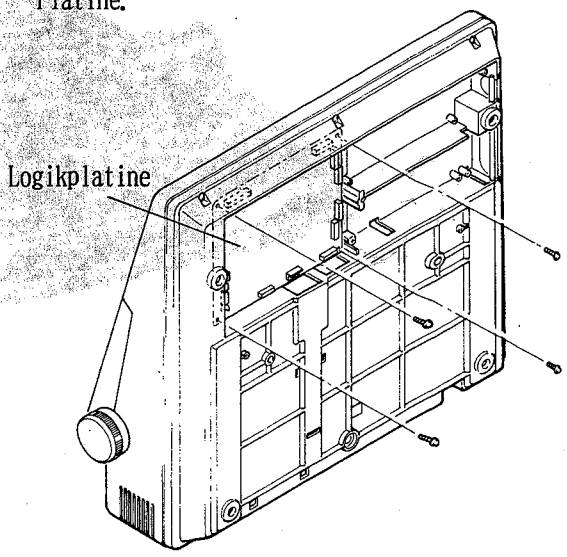
a) Kippen Sie die Maschine auf ihre Rückseite.

b) Entfernen Sie die fünf Schrauben und die Bodenplatte von der unteren Abdeckung.



c) Ziehen Sie alle Kabel von der Logikplatine ab.

d) Entfernen Sie vier Schrauben von der Logikplatine und danach vorsichtig die Platine.



Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das folgende zu prüfen:

- Alle Kabel aus dem Weg gehalten, wenn die Platine installiert wird.
- Der Erdungsdraht wird an der unteren linken Ecke angeschlossen.
- Alle Kabel werden sicher angeschlossen. Flachkabel müssen vollständig aufgedrückt sein.

3.16 Transformator und Schalteinheit

ANMERKUNG: Das Netzkabel ist genau wie die Zuleitungen zum Transformator an die Netzschalterplatine angelötet. Sie werden als eine Einheit entfernt.

VORSICHT: ZIEHEN SIE DAS NETZKABEL HERAUS !

a) Entfernen Sie die beiden Schrauben von der Netzschaltereinheit, zwei Schrauben von der Netzkabelzugentlastung, vier Schrauben mit zwei Erdungsdrähte und Sternscheiben vom Netztransformator.

b) Jetzt können der Transformator, das Netzkabel und die Netzschaltereinheit aus der unteren Abdeckung herausgehoben werden.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das Folgende zu prüfen:

- Alle Drähte sind richtig verlegt.
- Die Erdungsdrähte sind wieder angeschlossen.

3.17 Primärsicherung

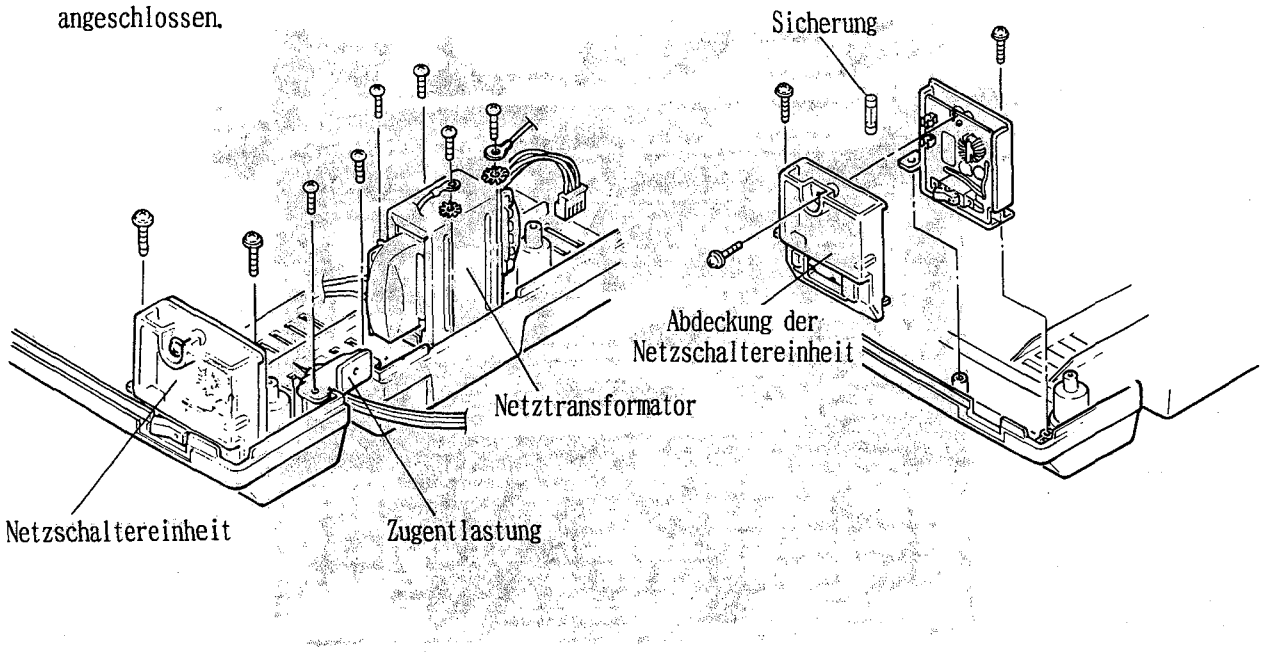
Die Netzschaltereinheit kann ausreichend weit von der unteren Abdeckung abgezogen werden, um den Austausch der Sicherung zu ermöglichen.

VORSICHT: ZIEHEN SIE DAS NETZKABEL AUS DER STECKDOSE.

a) Entfernen Sie die obere Abdeckung.

b) Entfernen Sie zwei Schrauben, die die Netzschaltereinheit an der unteren Abdeckung festhalten.

c) Die Netzschaltereinheit kann jetzt weit genug aus der unteren Abdeckung herausgehoben werden, um die Entfernung der Schraube und der Schalterabdeckung zu ermöglichen.



3.18 Displayplatine

a) Kippen Sie die Maschine auf ihre Rückseite.

b) Entfernen Sie die Bodenplatte und ziehen Sie das Displayflachkabel von der Logikplatine ab.

c) Stellen Sie die Maschine wieder hin und entfernen Sie die obere Abdeckung.

d) Entfernen Sie drei Schrauben an der rechten Displaystützplatte, nachdem Sie die Tastatur entfernt haben.

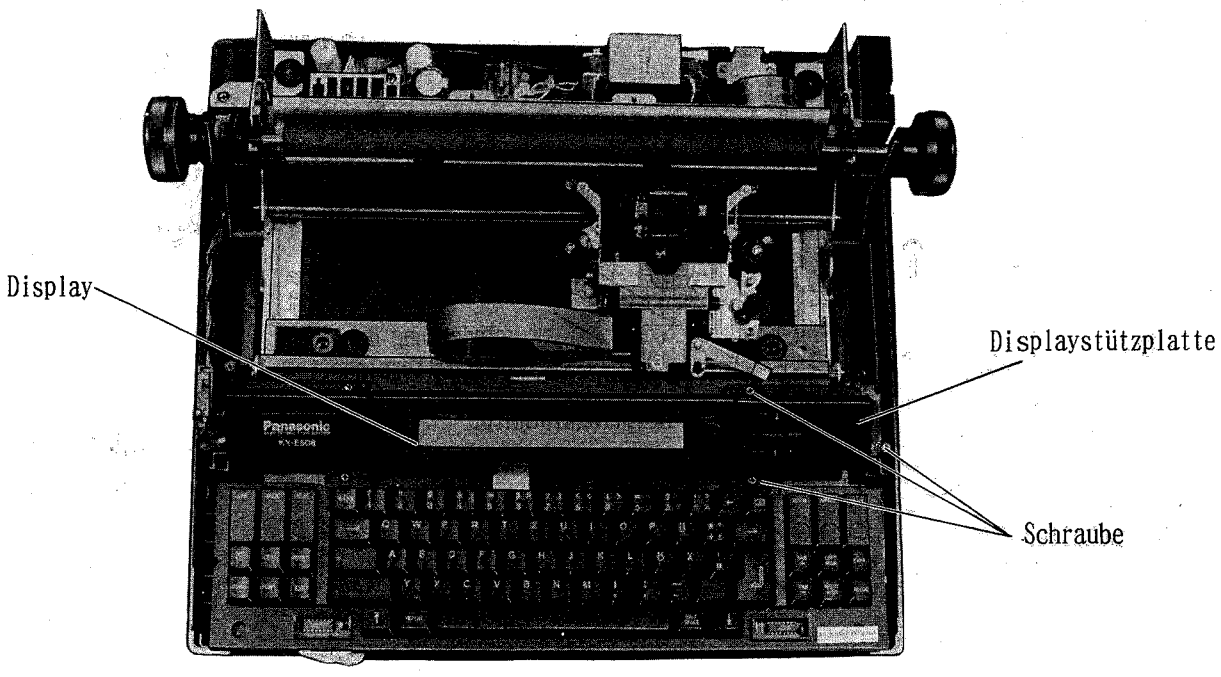
e) Entfernen Sie das Erdungskabel vom Chassisrahmen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist das folgende zu prüfen:

- Vergewissern Sie sich vor dem Einbau, daß das Display im eingeschalteten Zustand funktioniert.
- Vergewissern Sie sich, daß das Flachkabel vollständig mit der Kontaktseite nach unten in die Logikplatinensteckverbindung und nach oben in der Displayplatinensteckverbindung eingesteckt ist.

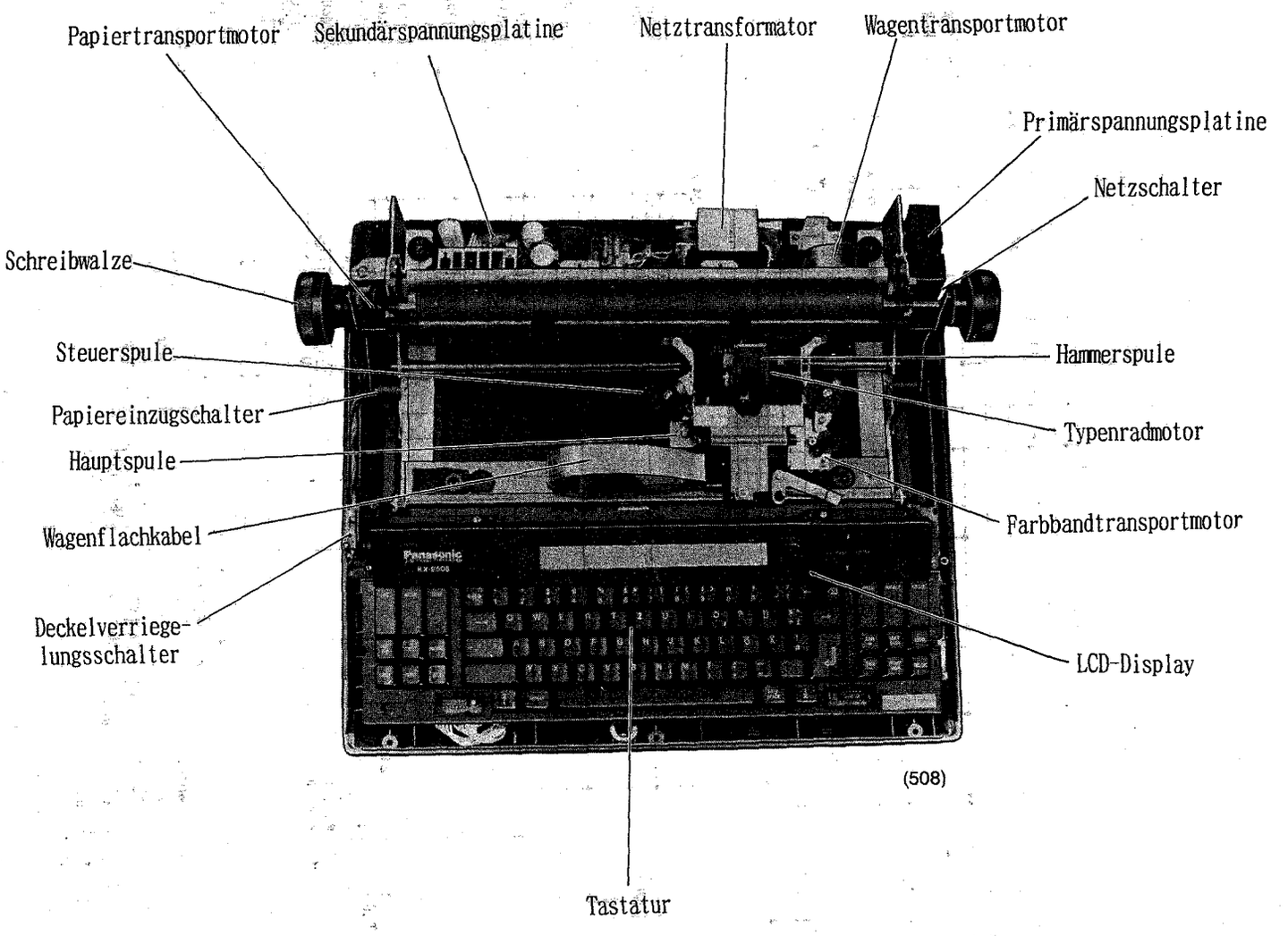
Überprüfen Sie, daß das Flachkabel in die richtigen Steckverbinder auf der Logikplatine eingesteckt ist:

CN10 - KX-E500
CN11 - KX-E508



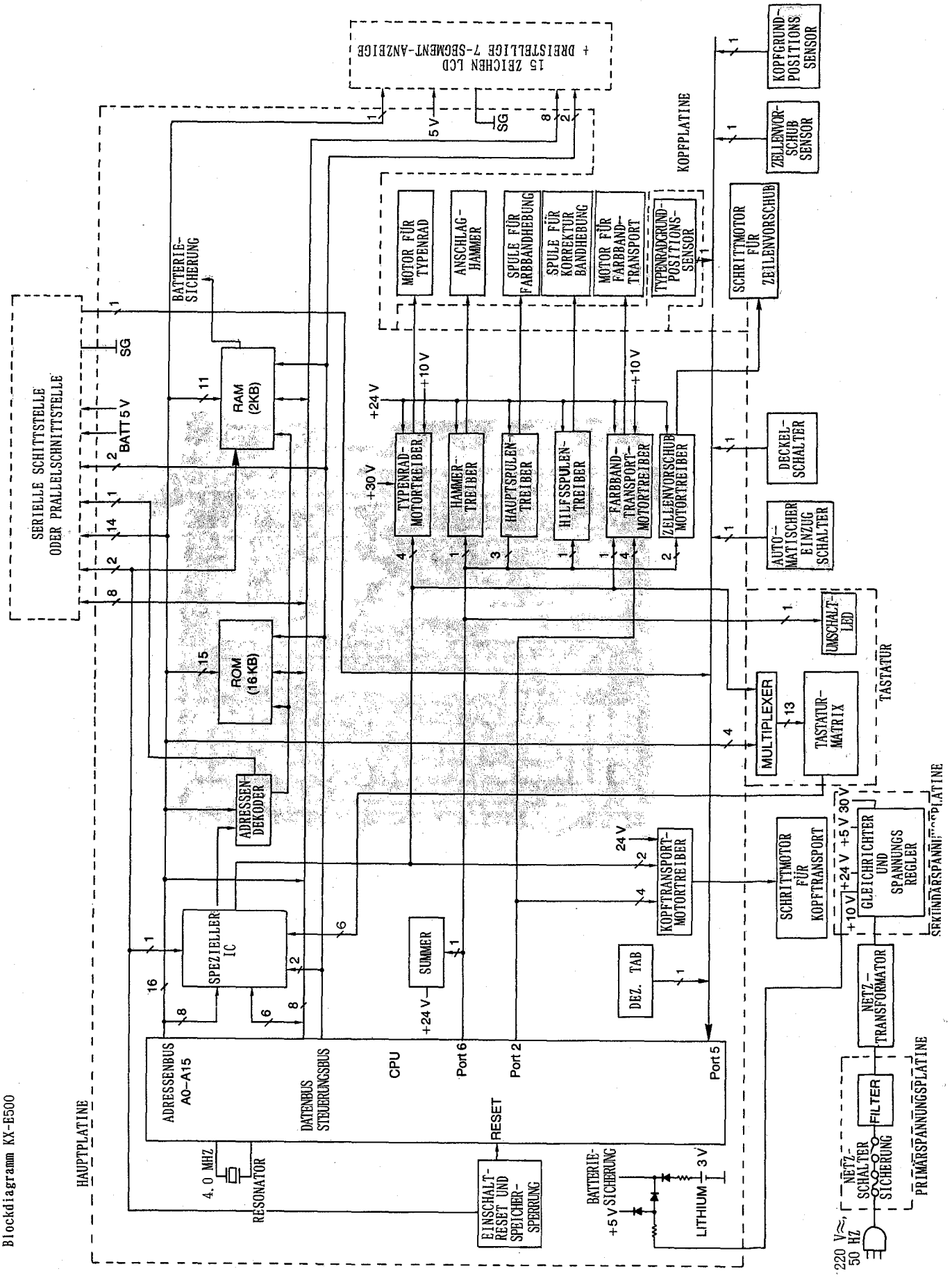
4. BESCHREIBUNG DER ELEKTRONISCHEN SCHALTUNG UND SCHALTPLÄNE

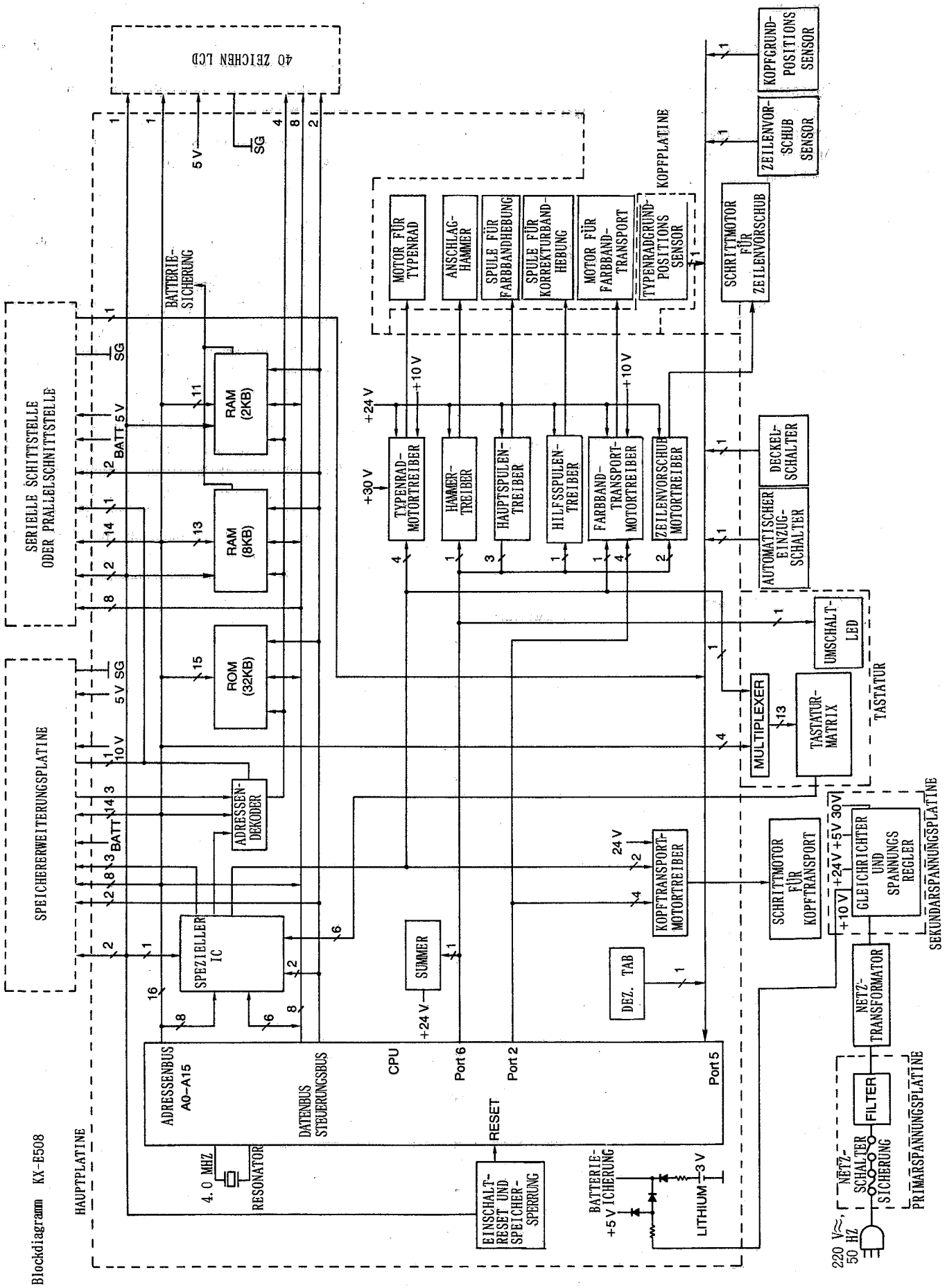
4.1 Lage der Teile



4.2 Blackdiagramme

Blockdiagramm KX-E500

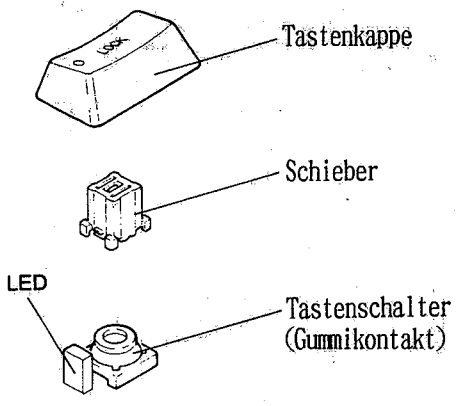



Blockdiagramm KX-E508
HAUPTPLATINE
40 ZEICHEN LCD
SERIELLE SCHITTSTELLE
ODER PRALLELSCHNITTSTELLE
SPEICHERERWEITERUNGSPLATINE
BATTERIE-
SICHERUNG
RAM
(2KB)
RAM
(8KB)
ROM
(32KB)
ADRESSEN-
DEKODER
SPEZIELLER
IC
ADRESSENBUS
A0-A15
DATENBUS
STEUERUNGSBUS
CPU
Port 6
Port 2
Port 5
RESET
4.0 MHZ
RESONATOR
EINSCHALT-
RESET UND
SPEICHER-
SPERRUNG
BATTERIE-
SICHERUNG
LITHIUM
SUMMER
DEZ. TAB
KOPFTRANSPORT-
MOTORTREIBER
SCHRITTMOTOR
FÜR
KOPFTRANSPORT
KOPFPLATINE
MOTOR FÜR
TYPENRAD
ANSCHLAG-
HAMMER
SPULE FÜR
FARBBANDHEBUNG
SPULE FÜR
KORREKTURBAND-
HEBUNG
MOTOR FÜR
FARBBAND-
TRANSPORT
TYPENRADGRUND-
POSITIONS
SENSOR
TYPENRAD-
MOTORTREIBER
HAMMER-
TREIBER
HAUPTSPULEN-
TREIBER
HILFSSPULEN-
TREIBER
FARBBAND-
TRANSPORT-
MOTORTREIBER
ZEILENVORSCHUB
MOTORTREIBER
SCHRITTMOTOR
FÜR
ZEILENVORSCHUB
KOPFGRUND-
POSITIONS
SENSOR
ZEILENVOR-
SCHUB
SENSOR
AUTOMATISCHER
EINZUG-
SCHALTER
DECKEL-
SCHALTER
UMSCHALT-
LED
MULTIPLEXER
TASTATUR-
MATRIX
TASTATUR
GLEICHRICHTER
UND
SPANNUNGS
REGLER
SEKUNDÄRSPANNUNGSPLATINE
NETZ-
TRANSFORMATOR
FILTER
NETZ-
SCHALTER
SICHERUNG
220 V~
50 HZ
PRIMÄRSPANNUNGSPLATINE

4.3 Tastatur

4.3.1 Tastenschalter

Die Tastatur besteht aus 72 Gummikontakttasten und 6 Kontaktschaltern bei beiden Modellen. Die Umschaltverriegelungstaste ist mit einer LED-Anzeige ausgerüstet, die bei Einschaltung der Funktion leuchtet.



4.3.2 Tastaturabtastung

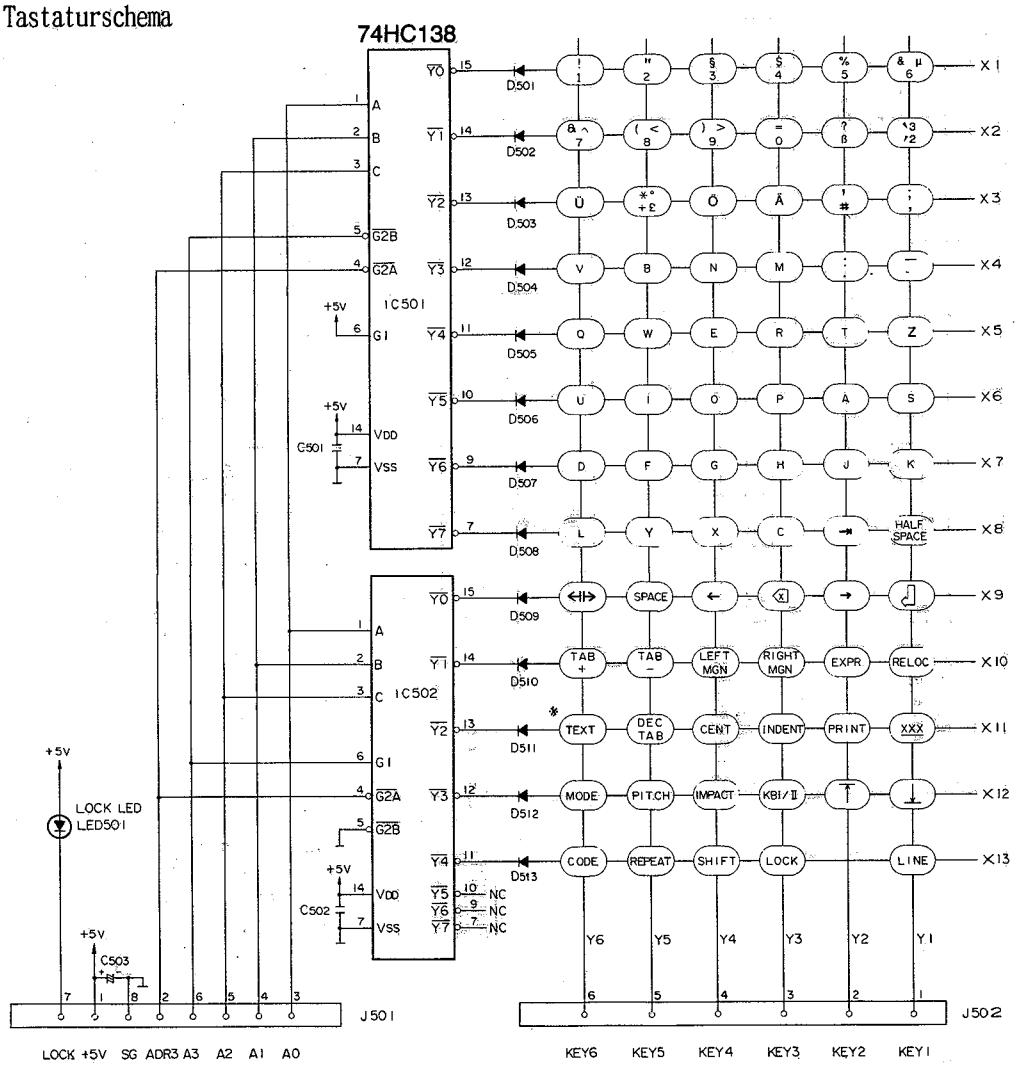
Die Tastatur wird durch vier Leitungen von dem CPU-Adressenbus abgetastet, die so dekodiert werden, daß für die Tastenmatrix 13 Abtastleitungen benötigt werden.

Die alphanumerischen Standardtasten und die 6 Kontaktschalter werden durch die Leitungen X1 bis X13 abgetastet.

Wird eine Taste gedrückt, dann wird das Signal auf der Abtastleitung von der Tastatur über die Leitungen Y1 bis Y6 geschickt. Diese Leitungen werden von der CPU über den Datenbus überwacht. Ermittelt die CPU dieses Signal, dann tastet die CPU sofort die gleiche Leitung noch ein zweites Mal ab, um zu bestätigen, daß die Taste gedrückt worden ist. Das verhindert den Ausdruck von Zeichen durch falsche Signale.

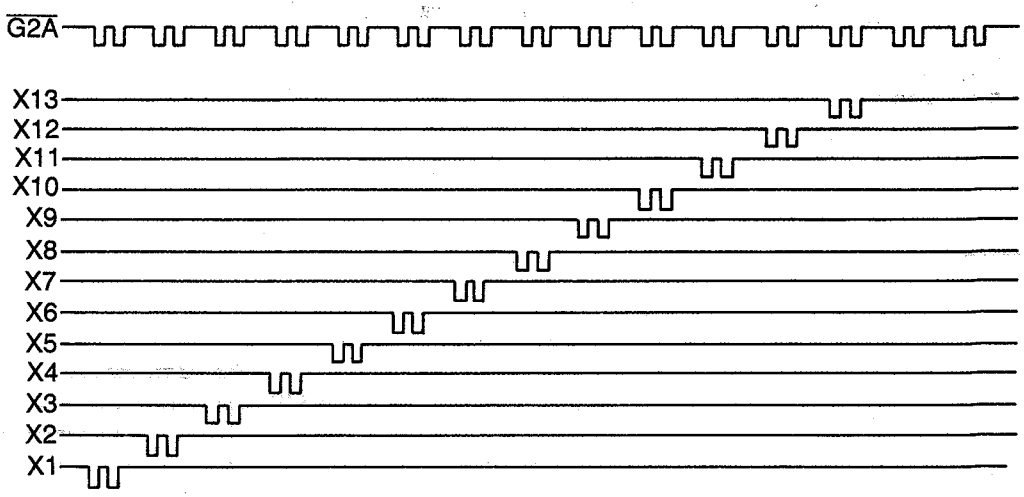
Wird eine Taste gedrückt, ohne daß die vorherige losgelassen wird, dann empfängt die CPU die Signale in der richtigen Reihenfolge, obwohl die vorausgegangene Taste immer noch gedrückt ist. Die CPU stellt der Tastatur einen 32 Zeichen-puffer bereit, dadurch kann der Benutzer schneller tippen, als der Drucker arbeitet, ohne daß irgendwelche Zeichen verlorengehen.

4.3.3 Tastaturschema

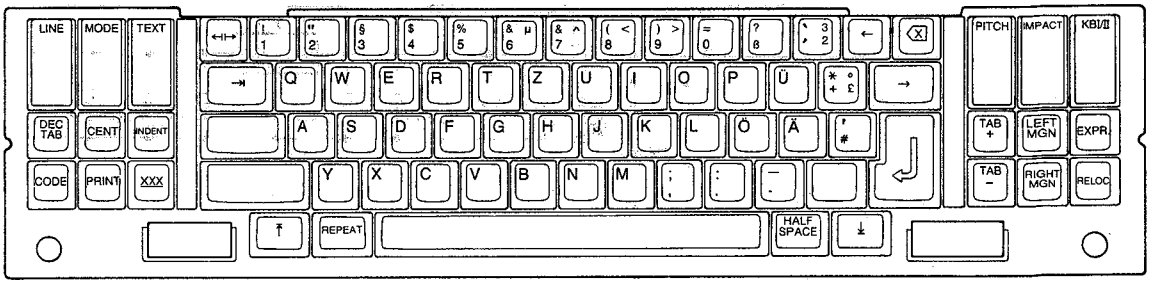


※ Nur 508

4.3.4 Tastaturabtaststeuerung

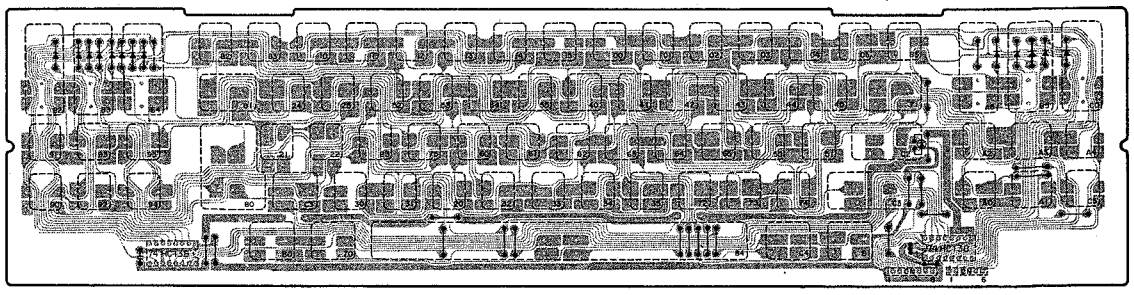


4.3.5 Tastaturanordnung



(508)

4.3.6 Platinenbild



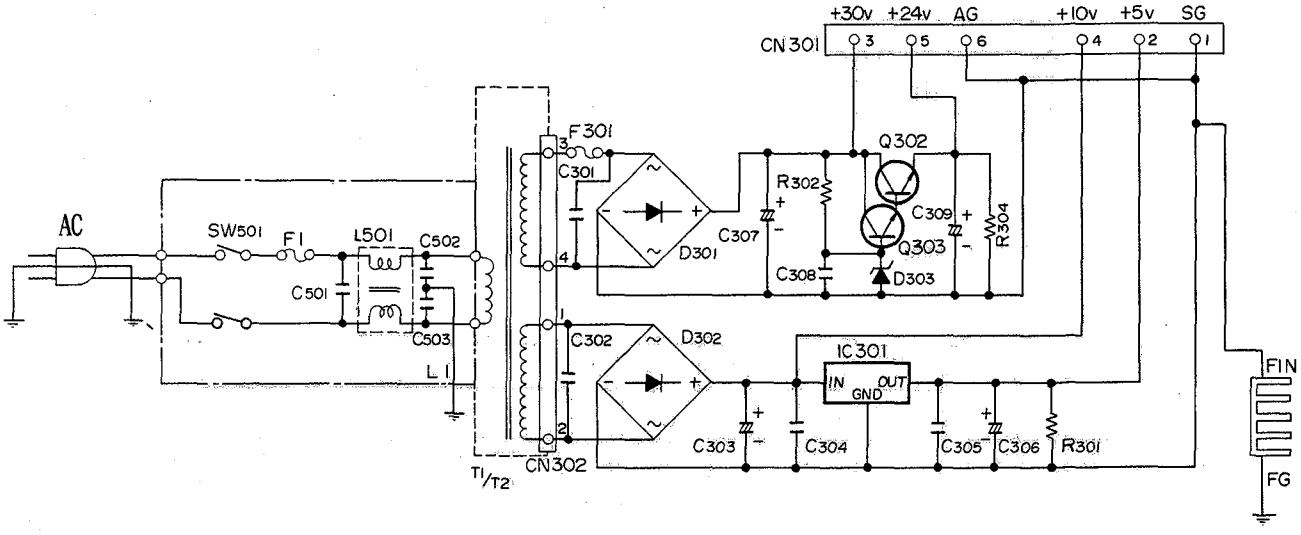
4.4 Netzteil

4.4.1 Allgemeine Beschreibung

Das Netzteil der KX-E500 und der KX-E508 besteht aus zwei Teilen.

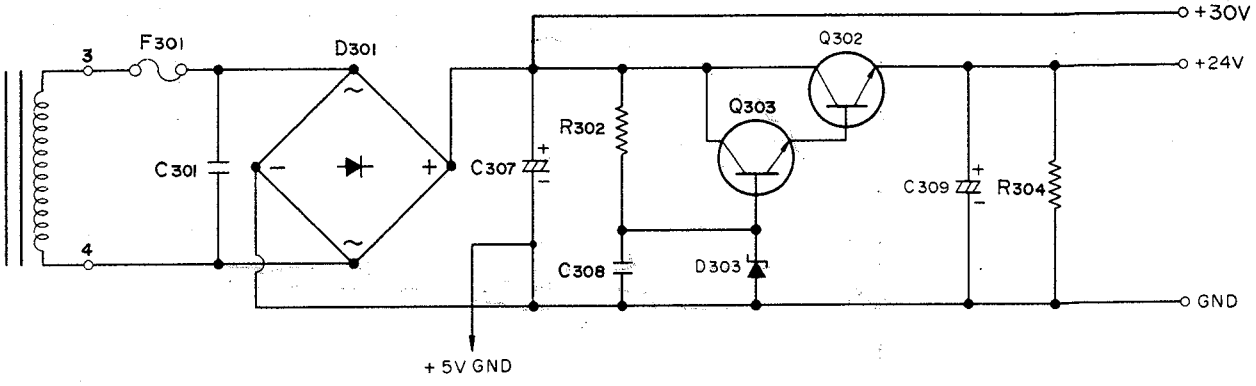
1. +24 V, +30 V
2. + 5 V, +10 V

Schaltplan



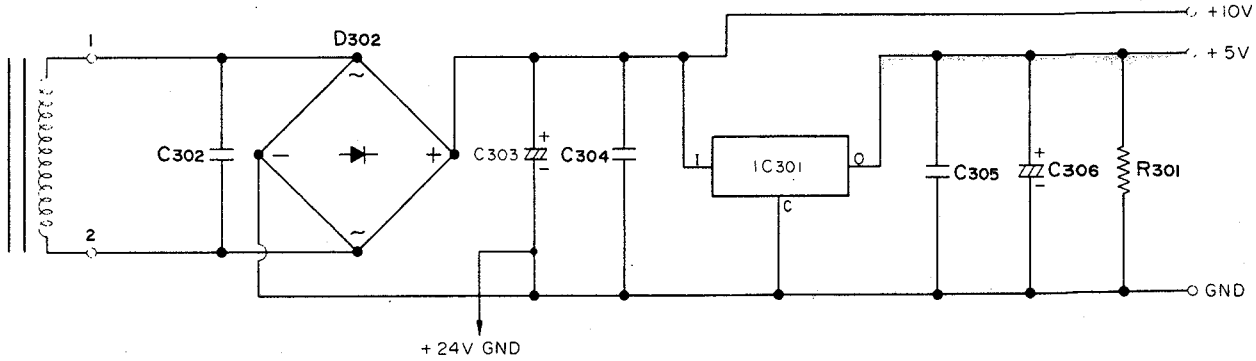
4.4.2 +24 V and+30 V Spannungsversorgung

Die +24V-Versorgung verwendet zwei Transistoren Q303 und Q302 und eine Zenerdiode D303 zur Spannungsregelung. Diese Schaltung ermöglicht der Maschine, eine stabile +24 V-Spannung während des normalen Maschinenbetriebs aufrecht zu erhalten. Die Ausgangsspannung des Gleichrichters D301 wird außerdem verwendet, um eine ungeregelte +30 V-Spannung an die Typenradinitialisierungsschaltung zu liefern.



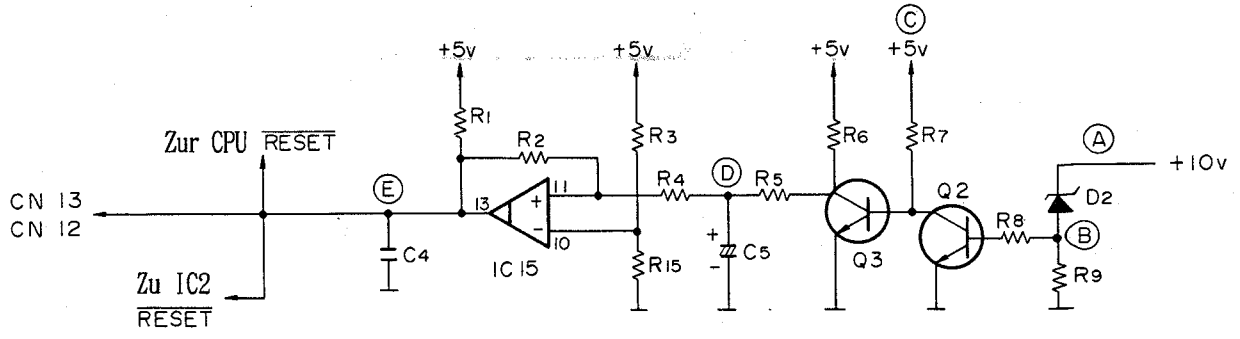
4.4.3 +5 V und +10 V Spannungsversorgung

Die +5 V-Spannungsversorgung verwendet einen Spannungsregler IC301. Dieses ist ein dreipoliges Bauteil, das einen Strom von 1 A liefern kann. Kurzschluß- und Thermoschutz sind eingebaut.
Die Eingangsspannung des Spannungsreglers IC301 wird außerdem verwendet, um ungeregelte +10 V an die RESET-Schaltung, die Typenrad-und Farbbandmotorhaltespannung und das Netzteil des seriellen Diskettenlaufwerks (508-Option) zu liefern.

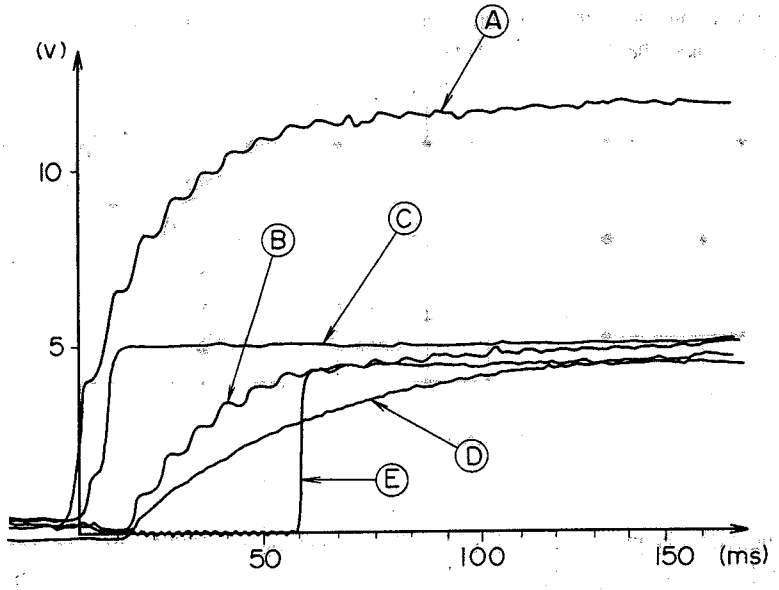


4.4.4 Auto-Reset-Schaltung

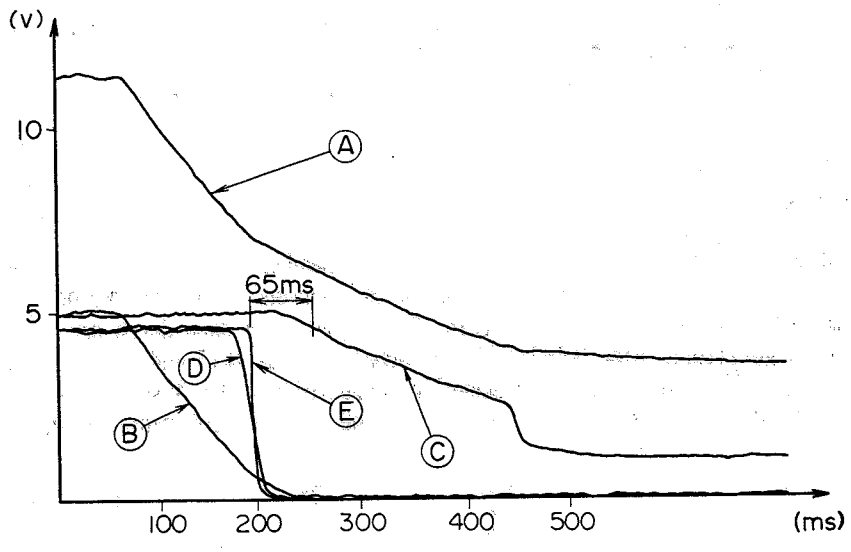
An beiden Maschinen ist eine Auto-Reset-Schaltung vorhanden, um die CPU, vom Einschalten bis zum Erreichen des eigentlichen +5V Pegels, zu sperren. D2 wird verwendet, um die Spannung am Gleichrichter D302 zu ermitteln. Das Signal wird dann durch den Widerstand R5 und den Kondensator C5 gefiltert. Eine Schmitt-Triggerschaltung aus IC15 und R2 wird verwendet, um die Spannung auf eine TTL-kompatible Rechteckwelle einzustellen. Der Ausgang des Schmitt-Triggers wird zum Reset-Stift der CPU, dem Reset-Stift von IC2 und allen Optionsplatinen geführt.



Einschaltsequenz der Reset-Schaltung



Ausschaltsequenz der Reset-Schaltung



4.5 ZENTRALEINHEIT HD6303X

Die KX-E500 and die KX-E508 sind mikroprozessorgesteuerte Schreibmaschinen. Sie werden von der Zentraleinheit (CPU) HD6303X, dem IC1, gesteuert. Die CPU steuert alle Maschinenfuktionen. Sie steuert die Druckermechanik, die Tastaturabtastung, die Speicherverwaltung und alle optionalen Geräte. Für die Kommunikation mit dem Speicher und den Eingabe/Ausgabegeräten (I/O) verwendet die CPU den Datenbus. Der Datenbus ist ein Satz aus acht bidirektionalen Leitungen. Wie der Name sagt, übertragen diese Leitungen Daten oder Informationen. Die Datenleitungen sind die Wege, auf denen Daten zu und von den Druckercontrollern, der Tastatur und allen optionalen Platinen übertragen werden. Bidirektional bedeutet, daß die Daten in beiden Richtungen übertragen werden können, d.h. in die CPU hinein oder aus ihr heraus. Die CPU steuert die Richtung über die Steuerleitungen "RD" (lesen) und "WR" (schreiben).

Damit die CPU Daten lesen oder schreiben kann, muß sie zuerst die Stelle auswählen, an die die Daten gehen oder von der sie kommen. Die CPU verwendet 16 Adressleitungen für den Zugriff auf ROM-und RAM-Speicherbereiche. Die KX-E500 enthält einen 128 K-Bit-ROM und die KX-E508 einen 256 K-Bit-ROM-Chip. Der Festwertspeicher (ROM) enthält die für den Maschinenbetrieb erforderlichen Informationen (Programm). Wird die Maschine eingeschaltet, dann wird die CPU zurückgestellt. Sie greift sofort auf die Daten in der Speicherstelle FFFFH zu. Diese Stelle ist die erste Speicherstelle und enthält die erste Anweisung in der Einschaltroutine.

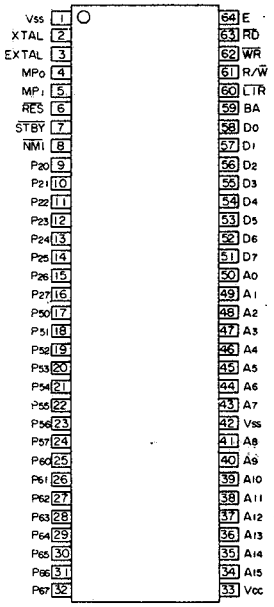
Die Logikplatine enthält außerdem einen RAM-Chip. Der RAM-Chip (Schreib und Lesespeicher) kann vorübergehend Text-und Parameterinformationen speichern (Text nur bei KX-E508). Dieser Chip ist ein statischer RAM, d.h. er hält die Informationen, solange Spannung angelegt ist. Wird die Spannung abgeschaltet, dann geht der Speicherinhalt verloren. Damit dieses nicht geschieht, wird eine Lithiumbatterie auf der Logikplatine als Sicherungsspannungsquelle verwendet.

Die Batterie kann genug Strom liefern, um den Speicherinhalt 5 Jahre lang bei abgeschalteter Maschine aufrecht zu erhalten.

Für die Steuerung des Druckers muß die CPU Daten an die I/O-Anschlüsse senden und von dort empfangen.

Jeder Anschluß kann entweder ein Eingang oder ein Ausgang sein und verbindet die CPU mit der Treiberschaltung für einen Motor oder eine Spule oder die Mikroschalter und Fotosensoren.

Der HD6303X-Chip enthält außerdem eine Vorwahlzählerschaltung "CTC" für die Steuerung des Druckers und anderer I/O-Geräte durch Unterbrechungen (Interrupts).



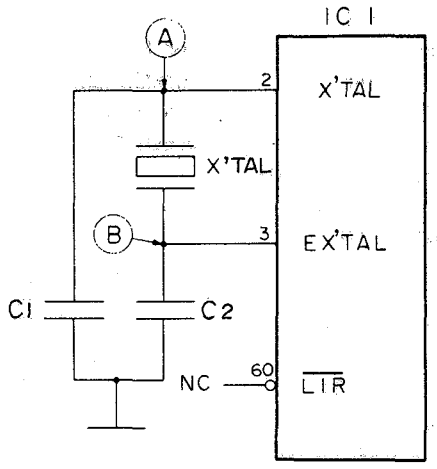
HD6303X

4.6 Keramischer Taktgeber

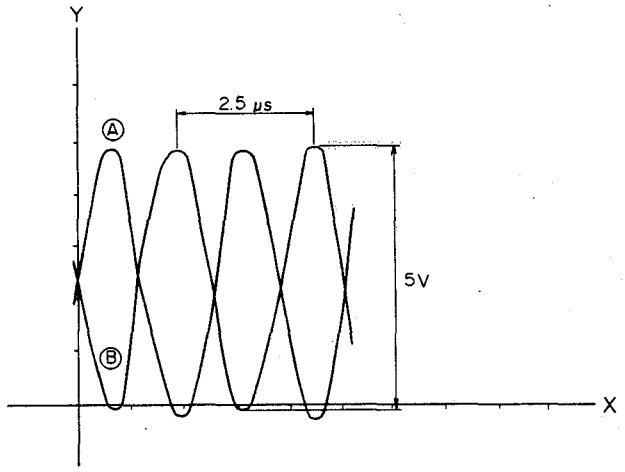
4.6.1 Allgemeine Beschreibung

Die Logikplatine erhält ihre Zeitsteuerung von einem keramischen Zeitgeber, der durch einen 4,0 MHz-Keramikresonator gebildet wird. Der Taktausgang wird an die CPU gelegt.

4.6.2 Schaltplan



4.6.3 Wellenformdiagramm



4.7 ROM/RAM/PERIPHERIEWAHLLOGIK

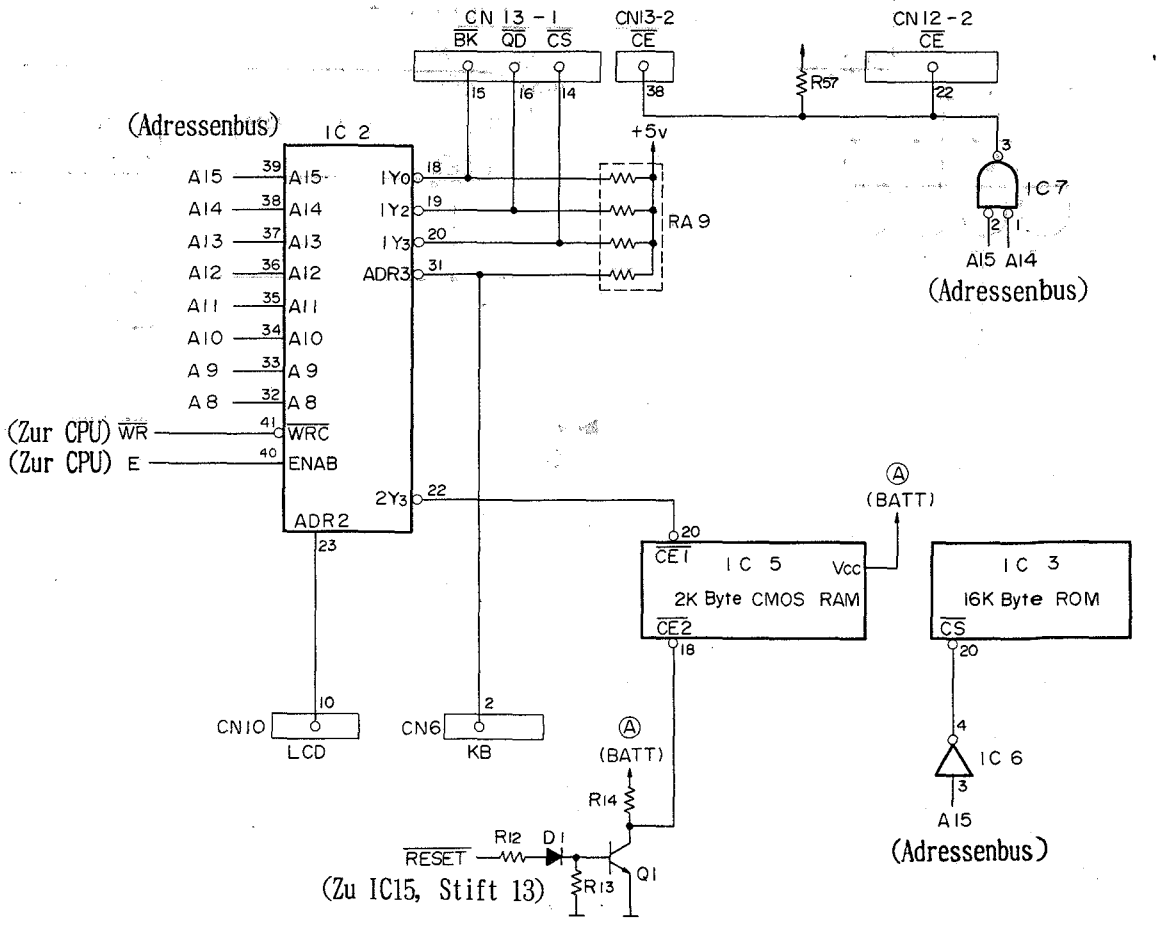
4.7.1 Allgemeine Beschreibung

Damit die CPU auf Informationen aus einem RAM-oder ROM-Chip zugreifen kann, muß sie zuerst den Chip einschalten. Dafür muß die CPU das Chipwahlsignal "$\overline{CS}$" an den Speicherchip legen.

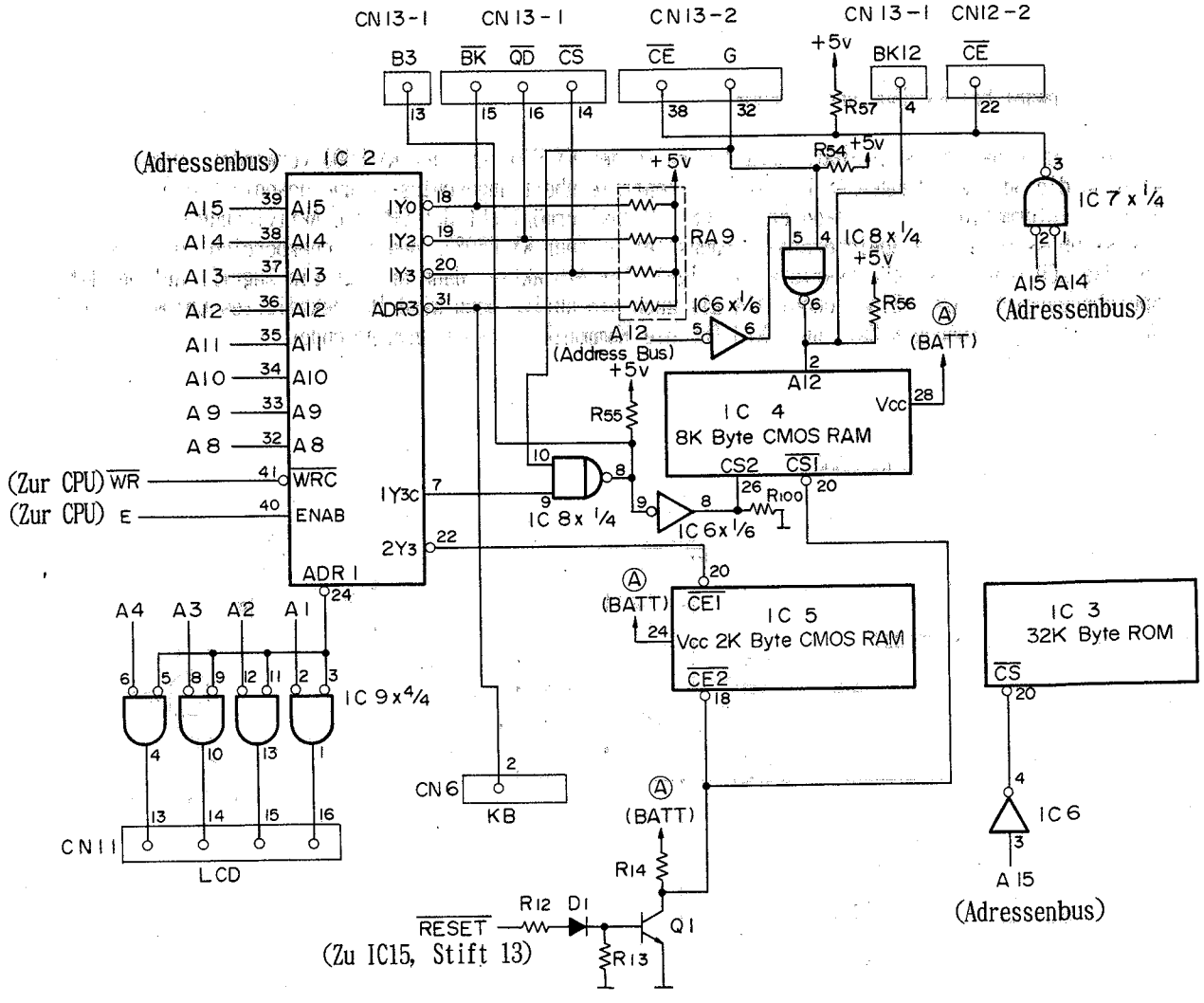
4.7.2 Chipwahl bei KX-E500 und KX-E508

Der IC2 (Original-Panasonic-Gate Array) wird in der KX-E500 und der KX-E508 verwendet. Dieser Chip wird an die Adressleitungen A8 bis A15 der Zentraleinheit angeschlossen und dekodiert die Adresseninformationen. Das dekodierte "CS"-Signal ermöglicht der CPU die Aktivierung des Adressenbusses für die Speichererweiterungsplatine (nur KX-E508), den Speicherbereich, die Tastatur und das LCD (die Flüssigkeitskristallanzeige). Ist A15 aktiv, dann erfolgt ein Zugriff auf den ROM-Speicherbereich (IC3). Sind sowohl A14 als auch A15 aktiv, dann wird Ihr dekodiertes Chipwahlsignal an die Steckverbindungen CN12 und CN13 für die Kommunikationsoptionen gesendet.

4.7.3 "$\overline{CS}$"-Schaltplan KX-E500



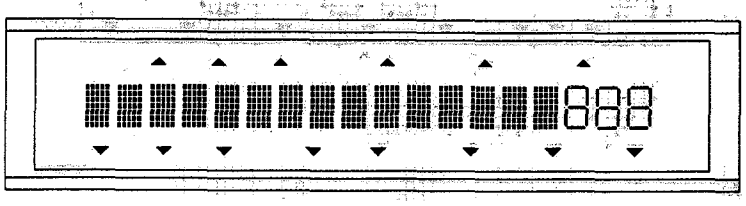
4.7.4 "$\overline{CS}$"-Schaltplan KX-E508

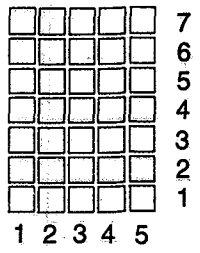


4.8 Flüssigkristallanzeige (LCD)

4.8.1 15-Zeichenanzeige der KX-E500

Die KX-E500 verwendet eine 15-Zeichen-Flüssigkristallanzeige, die aus 15 Rasterelementen für Zeichen und 7-Segmentanzeigen für den Spaltenzähler besteht. Jedes Rasterelement setzt sich aus 5 Spalten und 7 Zeilen zusammen, damit ergeben sich 35 Punkte pro Rasterelement. Zusätzlich zeigen Dreiecksmarkierungen die Betriebsart an. Eine 7-Segmentanzeige wird für den dreistelligen Zeichenzähler für die aktuelle Schreibzeile (fallend) verwendet.

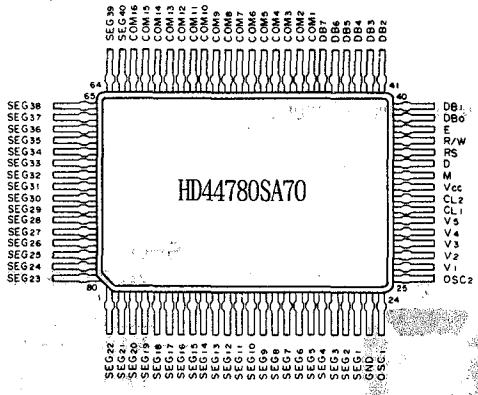




ZEICHENMATRIX

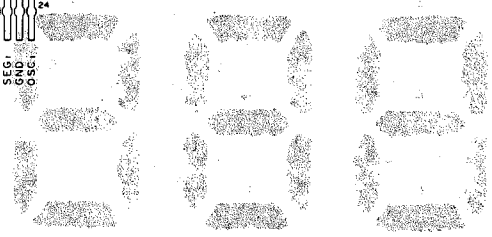
4.8.2 Treiberbeschreibung

Die LCD-Anzeige der KX-E500 verwendet einen HD 44780-Chip, der alle erforderlichen Schaltungen einschließlich der Treiber, der Abtastung, des Zeichengenerators und des RAM-Zeichenspeichers enthält.

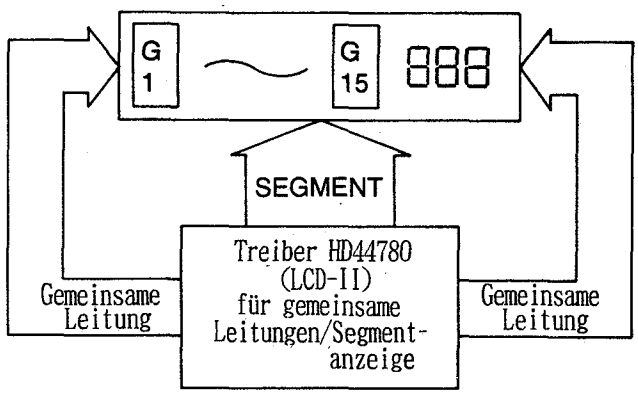


HD44780 (LCD-II)

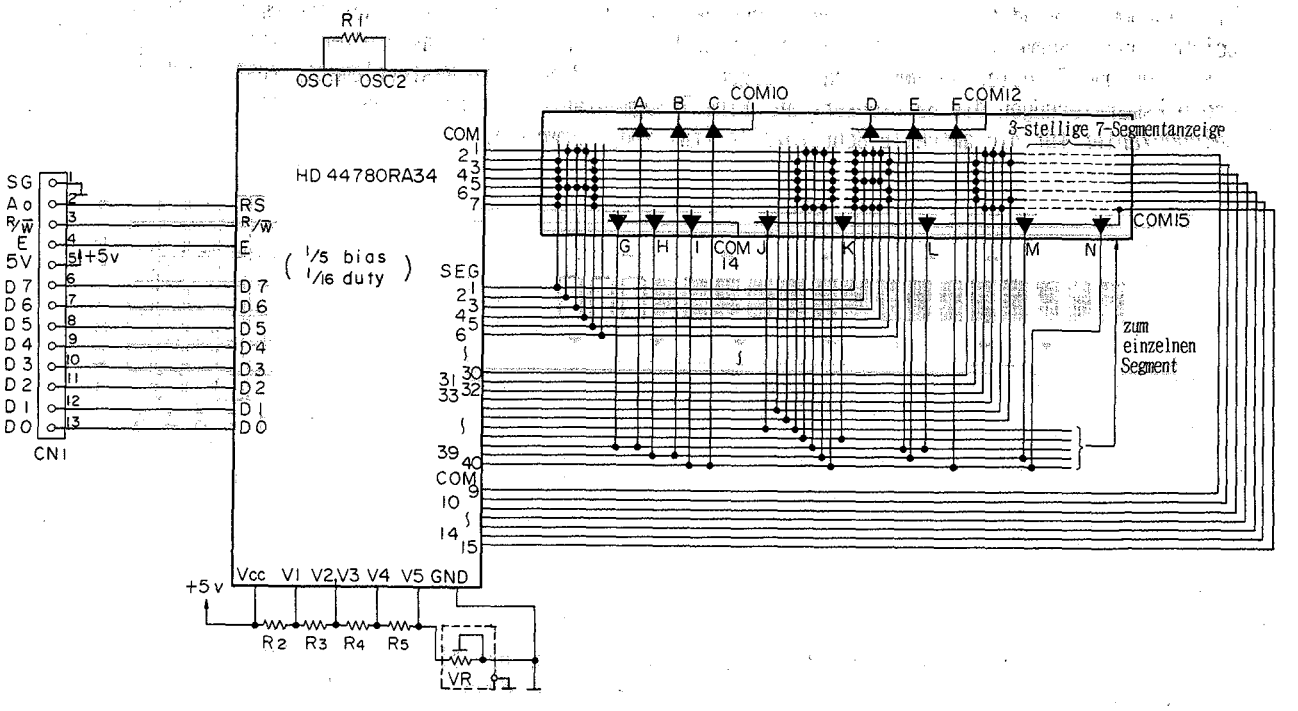
4.8.3 Anzeigeblockdiagramm KX-E500



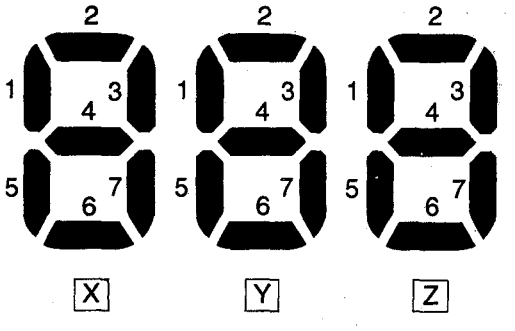
15-Zeichen-LCD

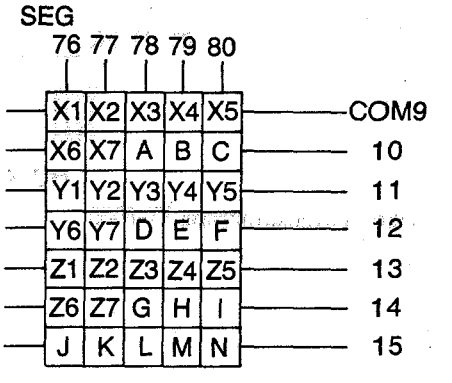


4.8.4 Schaltplan des KX-E500-Displays



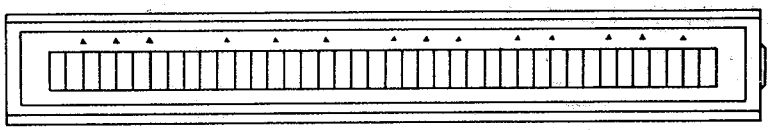
Schaltschema 7-Segmentanzeige und Dreiecksmarkierungen

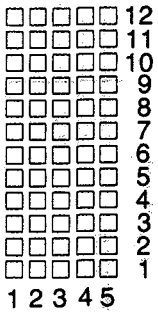




4.8.5 40-Zeichenanzeige der KX-E508

Die KX-E508 ist mit einem 40-Zeichendisplay ausgerüstet, das zwischen der Tastatur und dem Druckerrahmen montiert ist. Dieses Display wird verwendet, um solche Dinge anzuzeigen, wie restliche Zeichen auf einer Zeile, Bedienerführungen für das Abspeichern und Aufbereitung ohne Drucken. Das Display verwendet eine Flüssigkristallanzeige aus 40 Rasterelementen oder Zeichen. Jedes Rasterelement ist eine Matrix aus 5 Spalten und 12 Zeilen, woraus sich jeweils 60 Punkte pro Rasterelement ergeben.



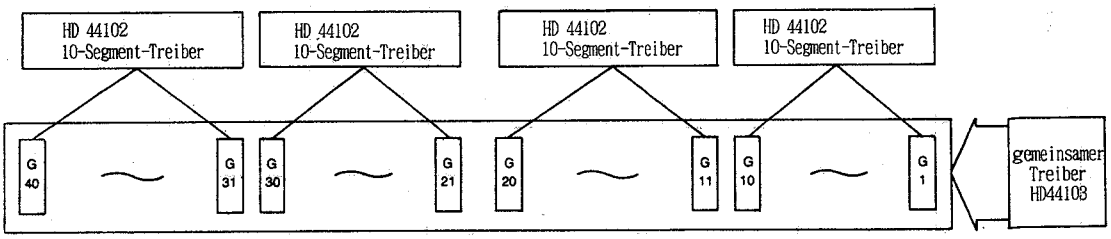


Zeichenmatrix

4.8.6 Treiberbeschreibung

Jeder Punkt und jedes Rasterelement des Displays ist an einen Treiber angeschlossen, der für einen speziellen Satz von Punkten aller Zeichenrasterelemente verantwortlich ist. Es gibt außerdem 4 Rasterelementetreiber, die jeweils 10 Rasterelemente steuern. Damit die Platine ein spezielles Zeichen anzeigt, müssen die Informationen über die Form des jeweiligen Zeichens in den RAM geladen werden. Da die Anzeige aus 60 Punkten besteht und der RAM einen 6-Bit-Code ausgibt, werden 10 Byte Informationen für jedes der 40 Rasterelemente benötigt. Die Logikplatine der KX-E508 verwendet einen 8-Bit-Code, um Zeichen in ihrem Speicher abzuspeichern. Daher wandelt die Software das Zeichen in 10 Byte aus jeweils 6 Bit um, bevor es an die Displayplatine gesendet wird.

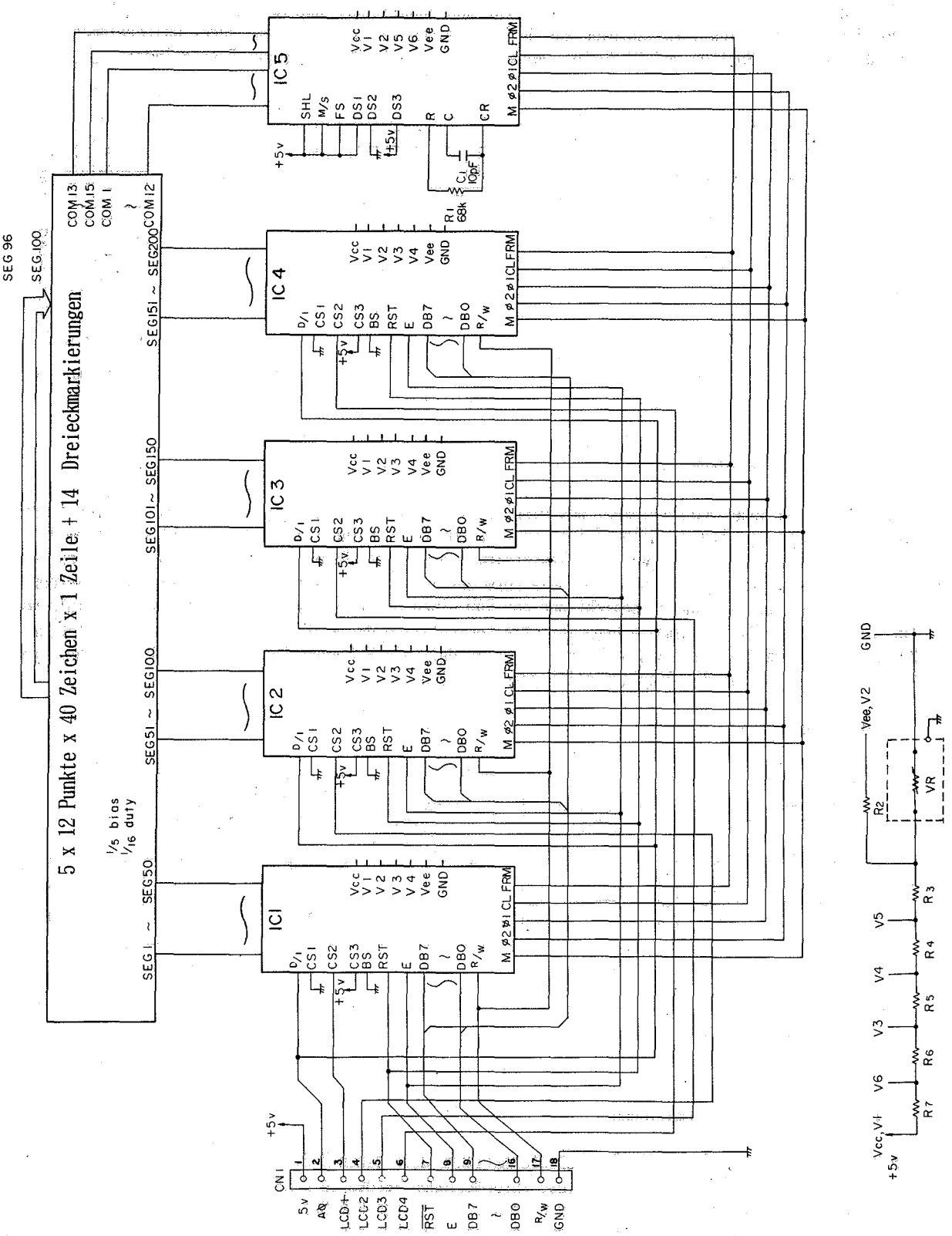
Blockdiagramm



4.8.7 Anzeigezeicheninformationen

Die Displayplatine empfängt die Zeicheninformationen über einen 6-Bit-Zwischenspeicher, der an den Datenbus der CPU angeschlossen ist. Diese Informationen werden in 2 RAM-Bereichen in den LCD-Treibern HD44102 gespeichert. Während die Zeicheninformationen in den RAM-Speicher geladen werden, wird das Display von der CPU über ein Austastsignal auf dem Datenbus abgeschaltet.

4.8.8 Schaltplan der KX-E508-Displayplatine



4.9 Batterieschaltung

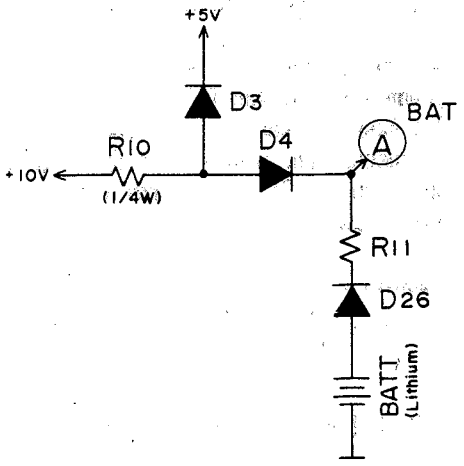
4.9.1 Allgemeine Beschreibung

Die KX-E500 und die KX-E508 sind mit einer 3 V-Lithiumzelle ausgerüstet, mit der Maschine den Speicher bis zu 5 Jahre lang aufrechterhalten kann.

Die Batteriesicherung besteht aus zwei Teilen.

1. Lithiumzelle
2. Trennschaltung

Batterieschaltung KX-E500, KX-E508



4.10 Druckhammerantriebsschaltung

4.10.1 Allgemeine Beschreibung

Der Druckhammer ist in Wirklichkeit der Tauchkolben einer Spule. Diese Spule schlägt, wenn sie erregt wird, eine Speiche des Typenrades an und druckt damit ein Zeichen. Die Anschlagstärke wird durch Software und durch eine elektronische Steuerungsschaltung kontrolliert.

Jedes Zeichen auf dem Typenrad hat eine andere Oberfläche und benötigt damit eine andere Anschlagstärke. Z.B. hat ein groβes "W" eine groβe Oberfläche und erfordert einen härteren Anschlag für den korrekten Druck. Ein Punkt "." erfordert jedoch sehr viel weniger Anschlagskraft, um den selben Eindruck zu erlangen. Wenn es nur eine Anschlagstärkeneinstellung geben würde, dann würde der Eindruck abhängig von der Zeichengröβe stark variieren. Um dieses zu vermeiden, verfügt die CPU über einen groβen Bereich von Anschlagstärken, die durch Software geliefert werden. Wird ein "W" getippt, dann erhält es eine längere Anschlagzeit als ein ".". So hat jedes Zeichen seine eigene definierte Anschlagdauer, damit sich ein gleichmäβiger Eindruck ergibt.

Die Eindruckkontrolle auf der Tastatur variiert den gesamten Zeitbereich des Anschlags in zwei Schritten. Die elektronische Schaltung für den Eindruck enthält die Treiberschaltung, die Eindrucksteuerschaltung und die Rückstellschutzschaltung.

4.10.2 Hammertreiberschaltung

Die Andrucktreiberschaltung besteht aus Q17, Q18, D21, D22 und IC10 (Stifte 12 und 13). Die CPU erzeugt ein Signal über einen bestimmten Zeitbetrag. Das Signal geht dann zum Inverter IC 10 mit offenem Kollektor (Stifte 13 und 12), der Q17 und Q18 einschaltet, wodurch die Hammerspule aktiviert wird.

4.10.3 Andrucksteuerungsschaltung

Die CPU steuert die Zeit, während der der Hammer erregt wird, wodurch der Eindruck gesteuert wird. Außerdem gibt es eine Schaltung, die den Durchschnittsstrom durch den Hammer kontrolliert. Diese Schaltung ermöglicht die Erhöhung oder Verminderung des gesamten Andruckbereichs.

Der Operationsverstärker vergleicht den Spannungasbfall über R95 und den Ausgang des Spannungsteilernetzes. Stimmen Spannungasbfall und Ausgang überein, dann wird der Operationsverstärker eingeschaltet. Das Ausgangsignal ist ein Chopper Signal. Dieses Signal wird an Q17 geleitet, um ihn ein-und auszuschalten, wodurch die Spule getastet wird. Dieses steuert den Durchschnittsstrom durch die Spule und läßt einen Strom von ca. 3 Ampere zu. Ein Trimmer VR2 wird verwendet, um den Ausgang des Spannungsteilernetzes zu steuern. Damit wird der Gesamtanschlag variiert.

WARNUNG : Diese Einstellung wird in der Fabrik vorgenommen.
Unter normalen Bedingungen sollte sie während regelmäßiger Wartungstätigkeiten nicht verstellt werden.

4.10.4 Hammerschutzschaltung

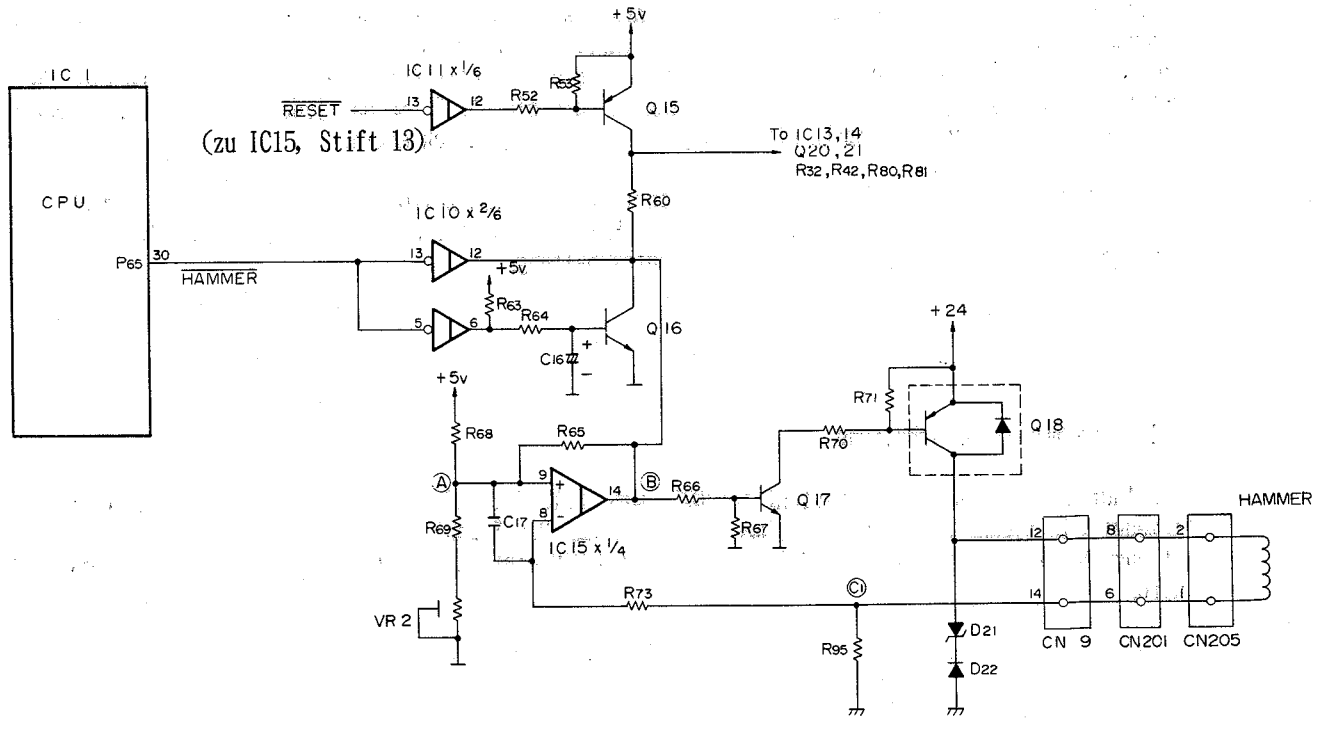
Ein RC-Netzwerk aus R64 und C16 wird als Timer verwendet, damit die Hammerspule nicht zu lange erregt wird.

Wird die Spule länger als 10 ms erregt, dann wird Q16 eingeschaltet, entfernt das Eingangsignal und verhindert die Auslösung des Hammers und das Durchbrennen einer Sicherung.

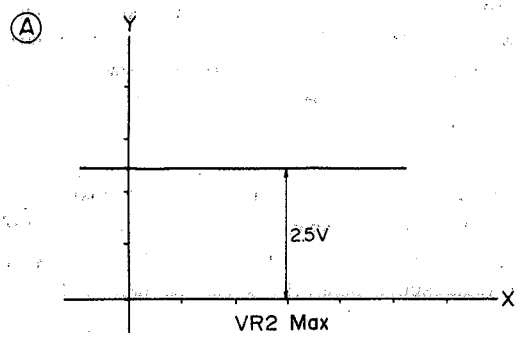
4.10.5 Rückstellschutzschaltung

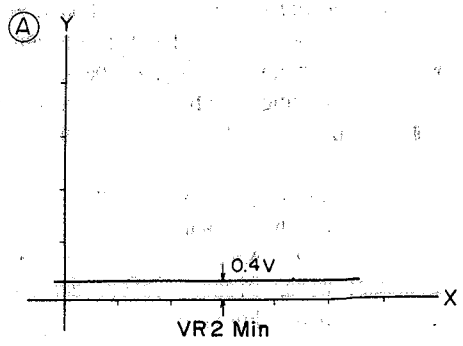
Die Rückstellschutzschaltung besteht aus dem Transistor Q15. Diese Schaltung verhindert, daß die Spule aus Versehen ausgelöst wird, während die Maschine ein-oder ausgeschaltet wird. Die gleiche Schaltung wird außerdem verwendet, um zu verhindern, daß andere Spulen oder Motoren erregt werden, wenn die Maschine ein-oder ausgeschaltet wird.

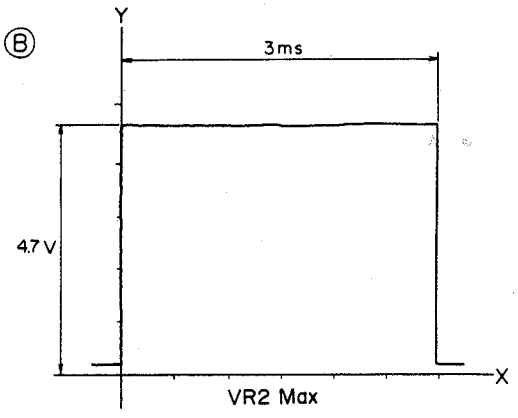
4.10.6 Druckhammerschaltung

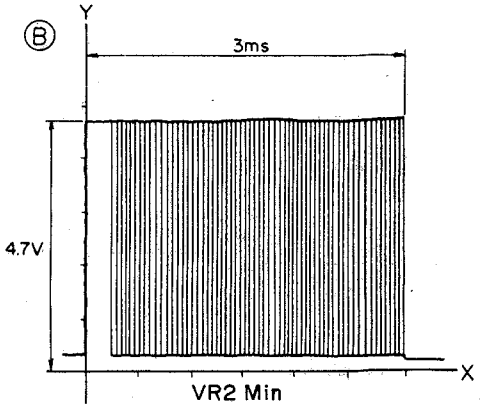


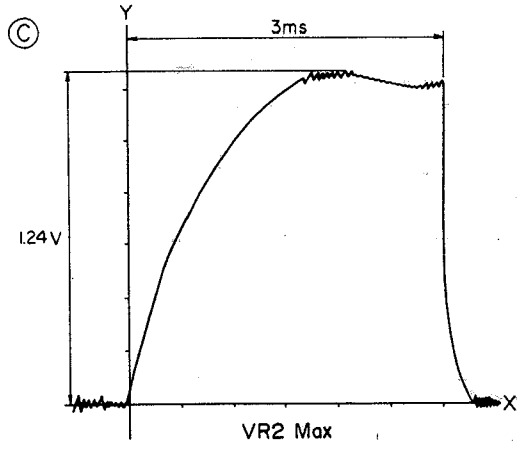
4.10.7 Wellenformdiagramme

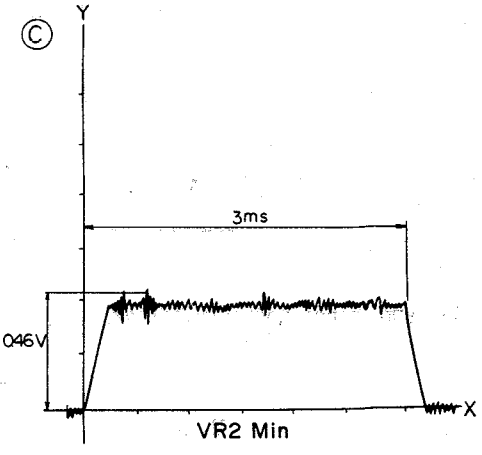












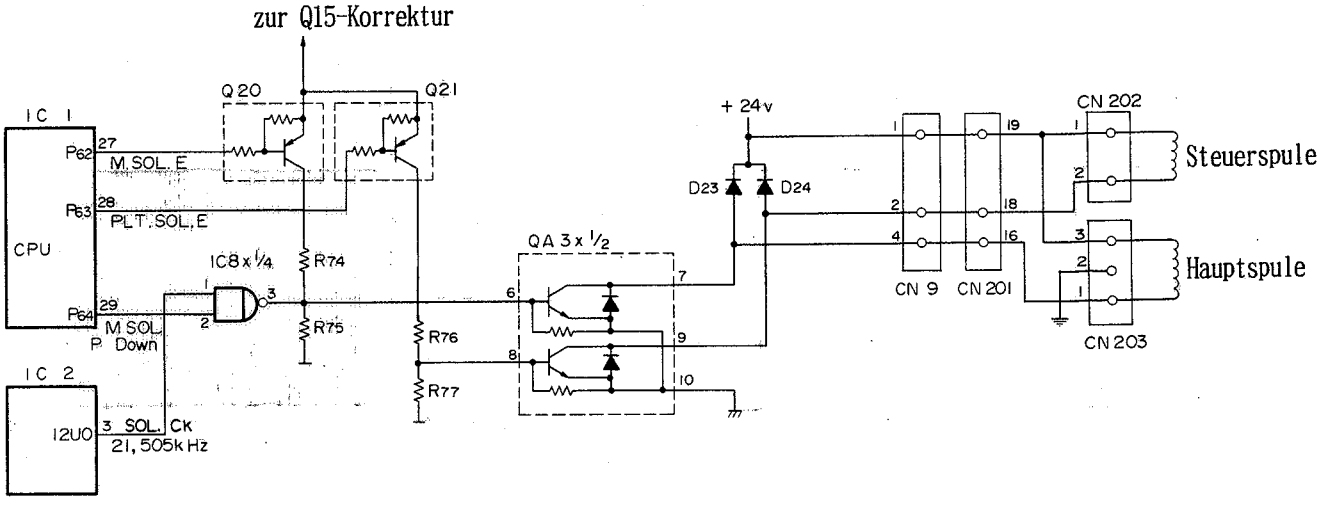
4.11 Haupt-und Steuerspulentreiberschaltung

4.11.1 Beschreibung

Das Korrekturband und das Farbband werden mit Hilfe von zwei Spulen angehoben. Die Hauptspule wird verwendet, um das Farbband anzuheben und die Korrekturbandhebung aufrechtzuerhalten. Die Steuerspule wird nur zur Korrekturbandanhebung verwendet. Die Steuerspule und die Hauptspule werden jeweils von 1/2 QA3 angetrieben. Die Transistoren Q21 und Q20 werden verwendet, um ein Hebefreigabesignal zum Treiber 1/ QA3 zu liefern, der +24 V an beide Spulen liefert.

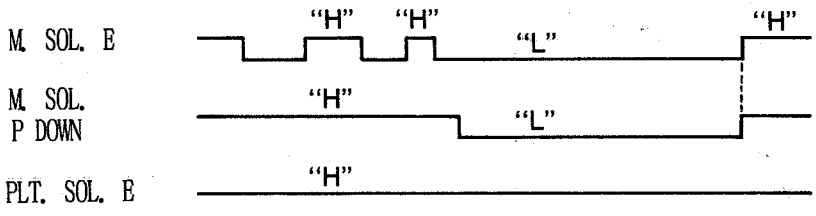
Die Farbband-oder Korrekturbandsignale von der CPU schalten Q20 oder Q21 ein, wodurch die jeweilige Spule erregt wird. Während des fortlaufenden Tippens wird das Hauptspulenspannungssignal von der CPU eingeschaltet, wodurch 1/4 IC8 eingeschaltet und das Choppertaktsignal (21, 505 kHz) von IC2 an QA3 gesendet wird. Dieses liefert den Haltestrom, der von der Hauptspule benötigt wird, um das Farbband in angehobener Position zu halten.

4.11.2 Schaltplan

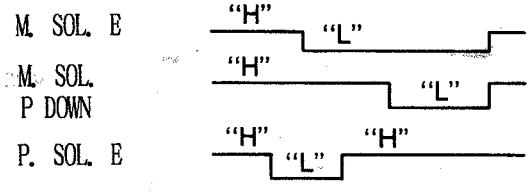


4.11. 3 Ablaufdiagramm

Während einer Drucktätigkeit (niediger Pegel aktiv)



Während einer Korrekturtätigkeit (niedriger Pegel aktiv)

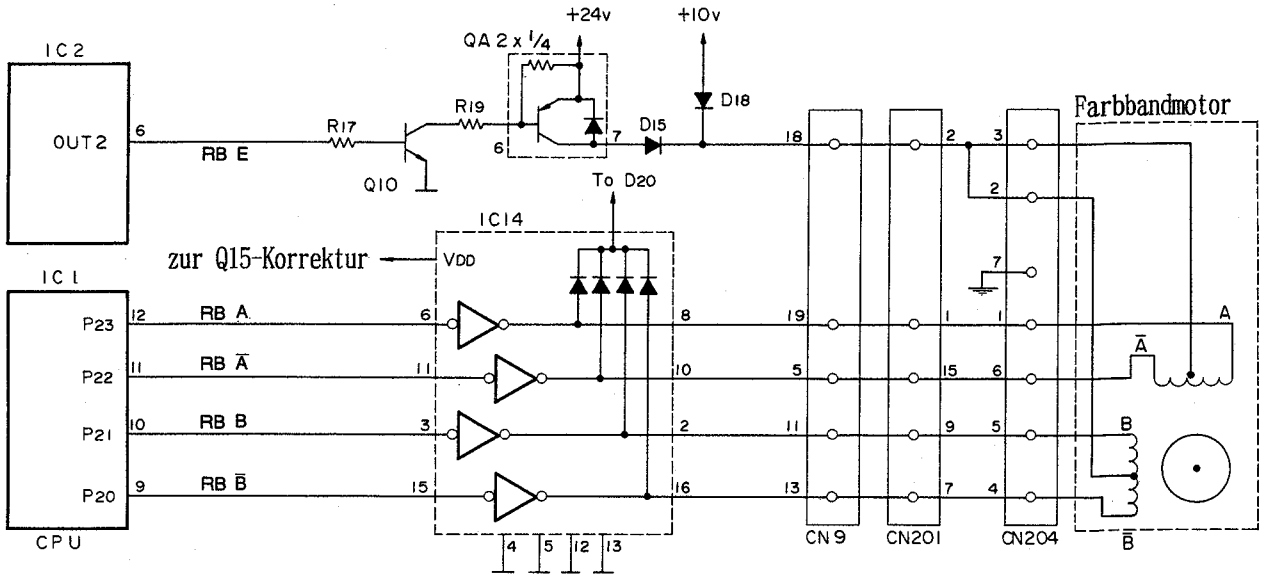


4.12 Farbbandtransportmotortreiberschaltung

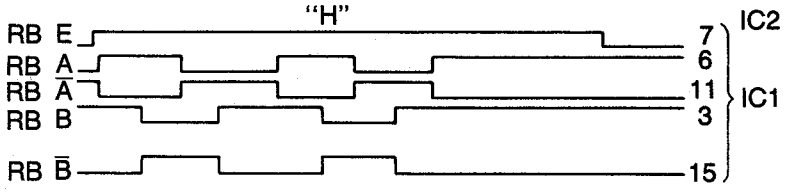
4.12.1 Beschreibung

Der Farbbandtransportmotor ist ein vierphasiger, unipolarer PM-Schrittmotor. Die Schrittsignale kommen von den CPU-Anschlüssen P20 bis 23 und werden dann an die Eingangsstifte 3, 6, 11 und 15 von IC14 gesendet. Ein Schrittsignal von IC2 schaltet den Transistor Q10 ein und läßt +24 V von QA2 nach IC14 fließen, wodurch ein Motorschritt eingeleitet wird. Während der Abwesenheit eines Schrittsignals von IC2, werden +10 V über D18 an den Treiber IC14 gelegt, um den Motor zu halten. Wenn das Signal "Deckel offen" aktiviert wird, dann wird die Haltespannung entfernt, wodurch das Farbband von Hand gedreht werden kann.

4.12.2 Schaltplan

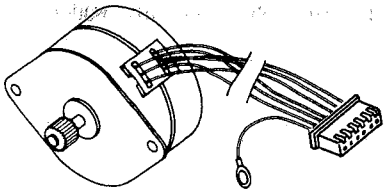


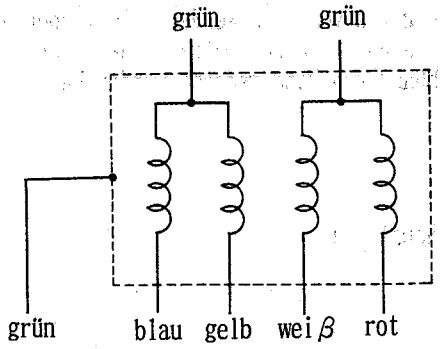
4.12.3 Ablaufdiagramm



4.12.4 Motordaten

Type :	PM-Schrittmotor
Schrittwinkel :	15°
Wicklungswiderstand :	200Ω/Phase



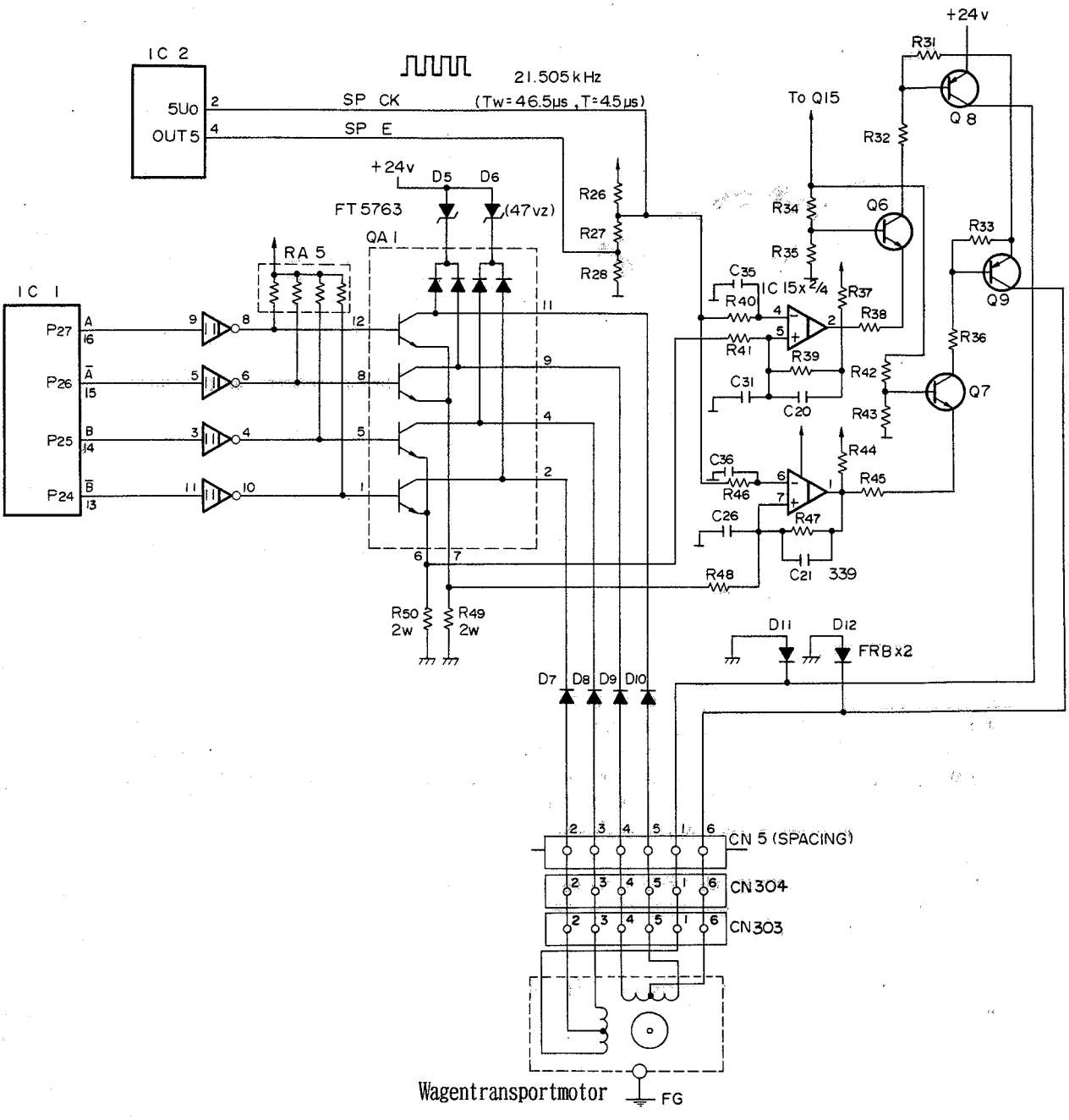


4.13 Wagenantriebsmotor-Treiberschaltung

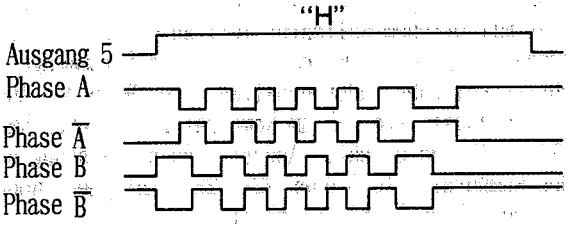
4.13.1 Beschreibung

Der Wagenantriebsmotor ist ein vierphasiger, unipolarer PM-Motor. Die Schrittsignale kommen von IC1. Diese Signale werden über die Inverter mit offenem Kollektor IC11 an QA1 geschickt. Eine Schritt/Halte-Steuerleitung, die von IC2, Ausgang 5 gespeist wird, steuert die Strommenge, die dem Motor geliefert wird, während er einen Schritt vollführt oder gehalten wird. Wenn der Ausgang 5 auf niedrigem Pegel liegt, dann werden die Bezugsstifte (-) am Komparator-IC15 über R27 verglichen, wodurch der Motor weniger Strom erhält, während er hält. Ändert sich der Ausgang 5 auf den hohen Pegel, dann werden die Stifte (-) des Komparator-IC15 über R27, 28 verglichen, wodurch der Motor den zusätzlichen Strom für die Ausführung eines Schritts erhält.

4.13.2 Schaltplan

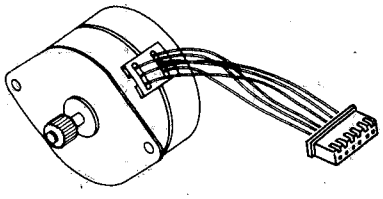


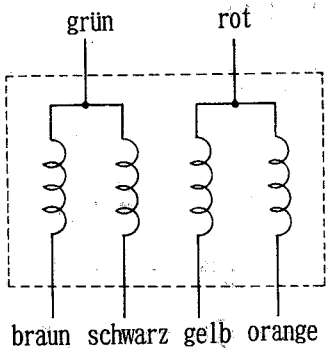
4.13.3 Ablauf-und Wellenformdiagramm



4.13.4 Motordaten

Typ : PM-Schrittmotor
Schrittwinkel : 7,5°
Wicklungswiderstand : 5Ω/Phase





4.14 Typenradmotor-Treiberschaltung

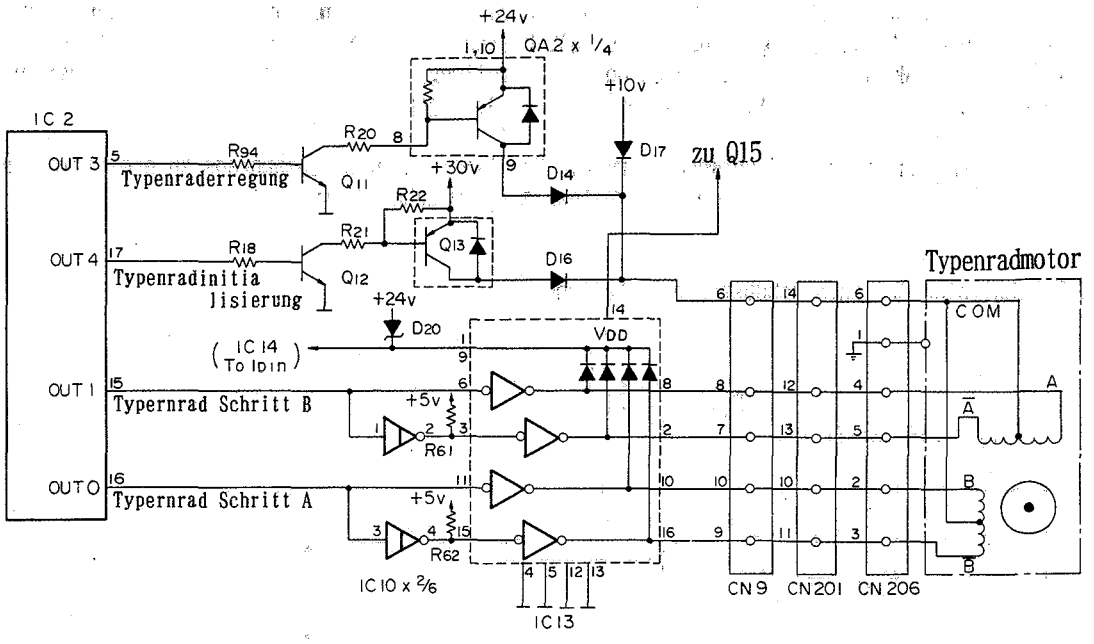
4.14.1 Beschreibung

Der Typenradmotor ist ein vierphasiger, unipolarer Hybridschrittmotor. Die Schrittsignale kommen von IC2, Ausgang 1-0. Diese beiden Signale werden in jeweils zwei Einzelsignale aufgeteilt, von denen eins invertiert wird. Daraus ergeben sich vier Schrittsignale, eins für jede Motorphase. Diese Signale werden dann an die Eingangsstifte 3, 6, 11 und 15 von IC13 gesendet. Ein Schrittsignal von IC2 schaltet den Transistor Q11 ein, wodurch +24 V durch QA2 an IC13 fließen und einen Motorschritt auslösen.

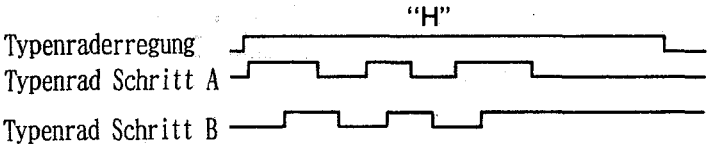
Während der Initialisierung oder Rückstellung schaltet ein Schrittsignal (Typenradinitialisierung) von IC2 den Transistor Q12 ein, wodurch + 30V durch Q13 nach IC13 fließen und der Motor einen Schritt vollführt.

Ist kein Schrittsignal von IC2 vorhanden, dann werden +10 V über D17 an den Treiber IC13 gelegt, der den Motor festhält.

4.14.2 Schaltplan

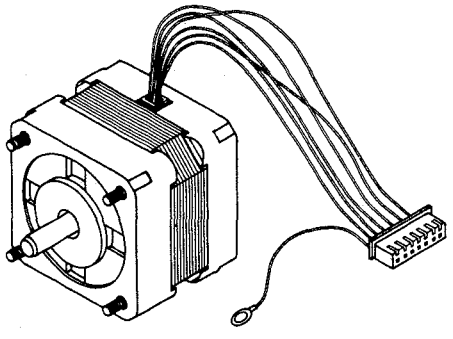


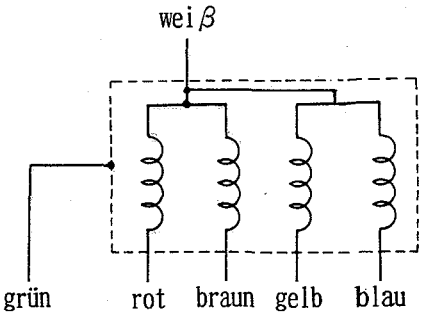
4.14.3 Ablauf-und Wellenformdiagramm



4.14.4 Motordaten

Typ :	Hybridschrittmotor
Schrittwinkel :	3,6°
Wicklungswiderstand :	88Ω/Phase





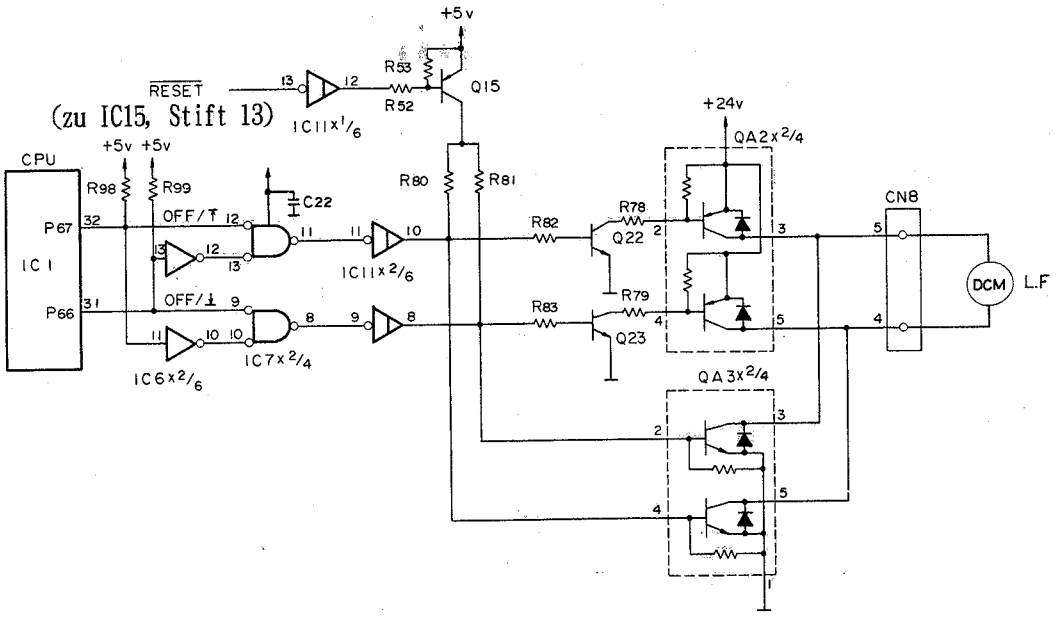
4.15 Zeilenvorschubtreiberschaltung

4.15.1 Beschreibung

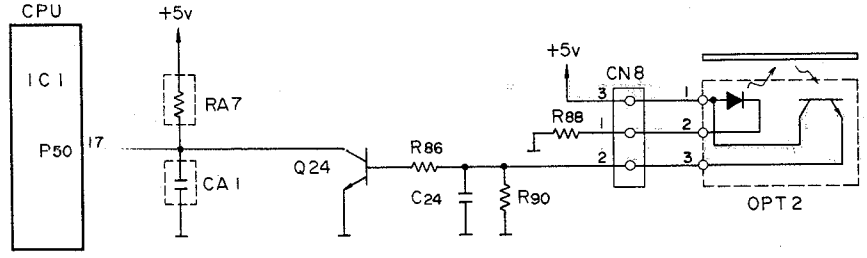
Der Zeilenvorschub wird durch einen bidirektionalen 24 V-Gleichstrommotor geliefert, der durch die Transistorgruppen QA2 und QA3 gesteuert wird. QA2 besteht aus 2 PNP-Transistoren und QA3 aus 2 NPN-Transistoren. Die Motordrehrichtung (Hoch-oder Tiefstellung) hängt von dem CPU-I/O-Port empfangenen Signalpegel ab, wie es in der Wahrheitstabelle (4.15.4) angegeben wird.

Eine Photosensorschaltung wird verwendet, um die Position des Zwischenzahnrads zu ermitteln, in dem das Vorhandensein eines reflektierenden Streifens auf dem Zahnrad ermittelt wird.

4.15.2 Schaltplan-Zeilenvorschubstreiberschaltung



4.15.3 Schaltplan-Zeilenvorschubsensorschaltung

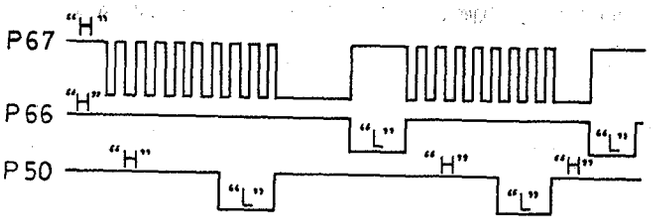


4.15.4 Wahrheitstabelle fur Zeilenvorschubrichtung

AUS/↑	AUS/↓	MOTOR
0	0	Nicht verwendet
0	1	↑
1	0	↓
1	1	Stop

0=niedrig
1=hoch

4.15.5 Ablaufdiagramm (1 Leitung, niedriger Pegel aktiv)



4.16 Sensortreiber

4.16.1 Beschreibung

Die KX-E500 und die KX-E508 verwenden drei LED-Photosensoren, um die verschiedenen Zustände an die CPU zu signalisieren. Dieses sind die Sensoren für die Druckwerkgrundstellung, die Typenradgrundposition und den Zeilenvorschub.

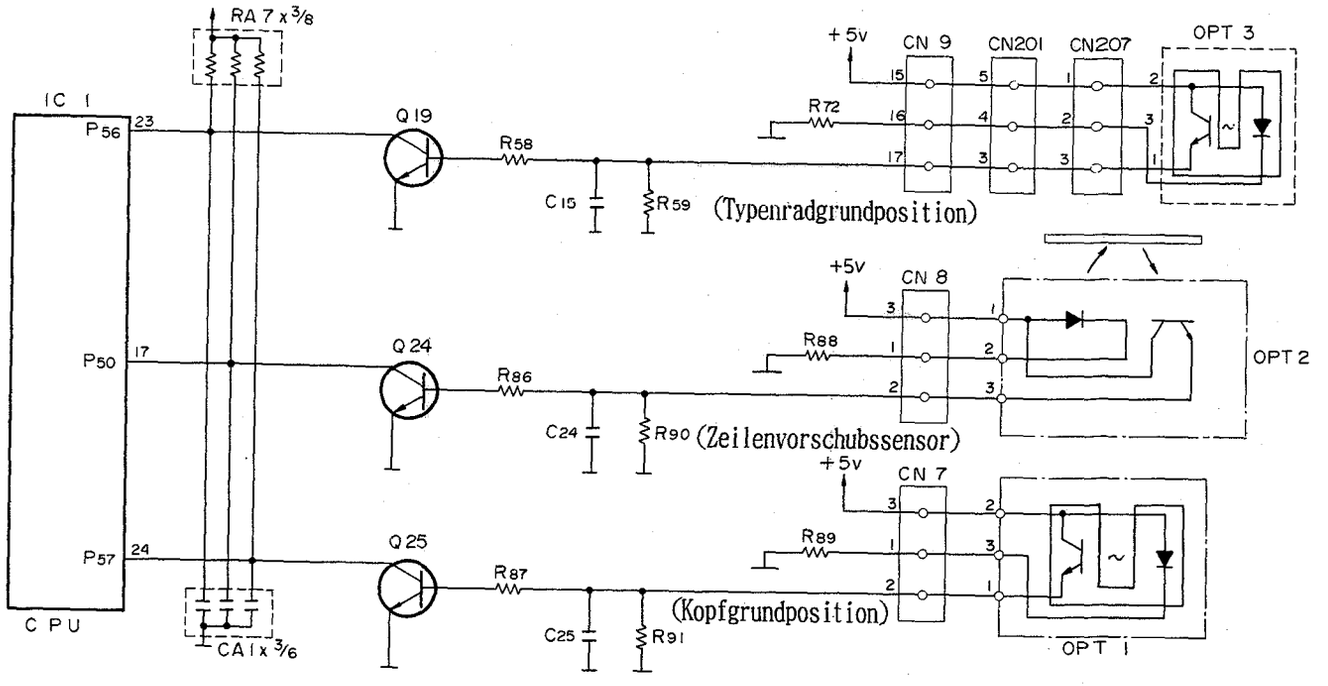
Das Sensorsignal für den linken Rand wird von Q25 an den CPU-Port P57 gegeben.

Das Typenradgrundpositionssensorsignal wird von Q19 an den CPU-Port P56 gegeben.

Das Zeilenvorschubssensorsignal wird von Q24 an den CPU-Port P50 gegeben.

Zusätzlich zu den Photosensoren gehen die Signale für "Deckel offen" und Papiereinzug an die CPU-Ports P55 bzw. P54.

4.16.2 Schaltplan

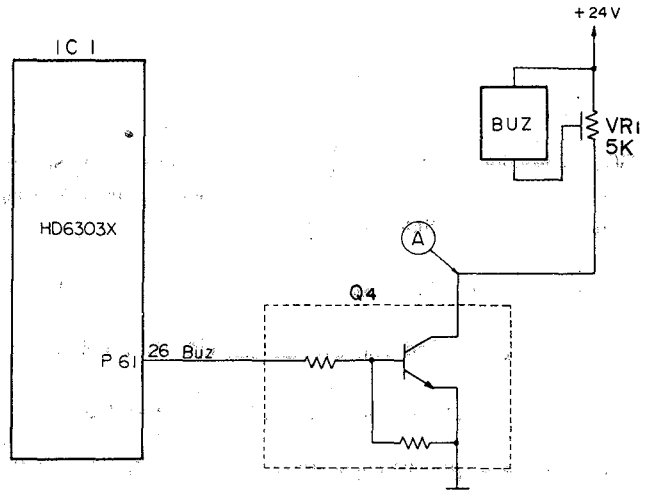


4.17 Summerschaltung

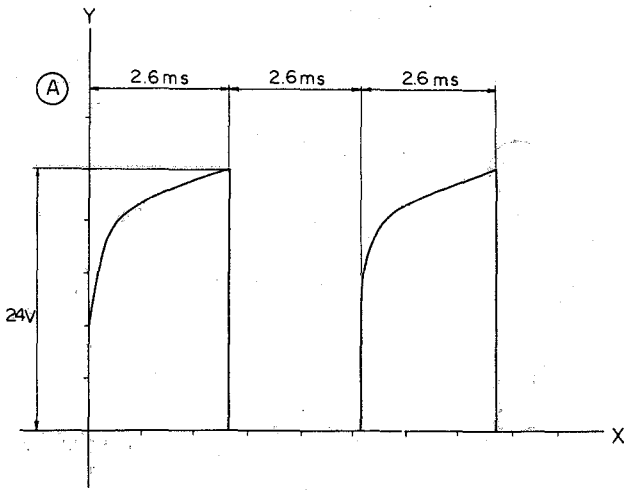
4.17.1 Beschreibung

Der Summer erhält das Signal vom CPU-Port P61. Dieses Signal schaltet den Transistor Q4, der den Summer treibt, ein. VR1 arbeitet als Dämpfung zur Lautstärkesteuerung und ermöglicht die Einstellung nach Wunsch.

4.17.2 Schaltplan



4.17.3 Wellenformdiagramm

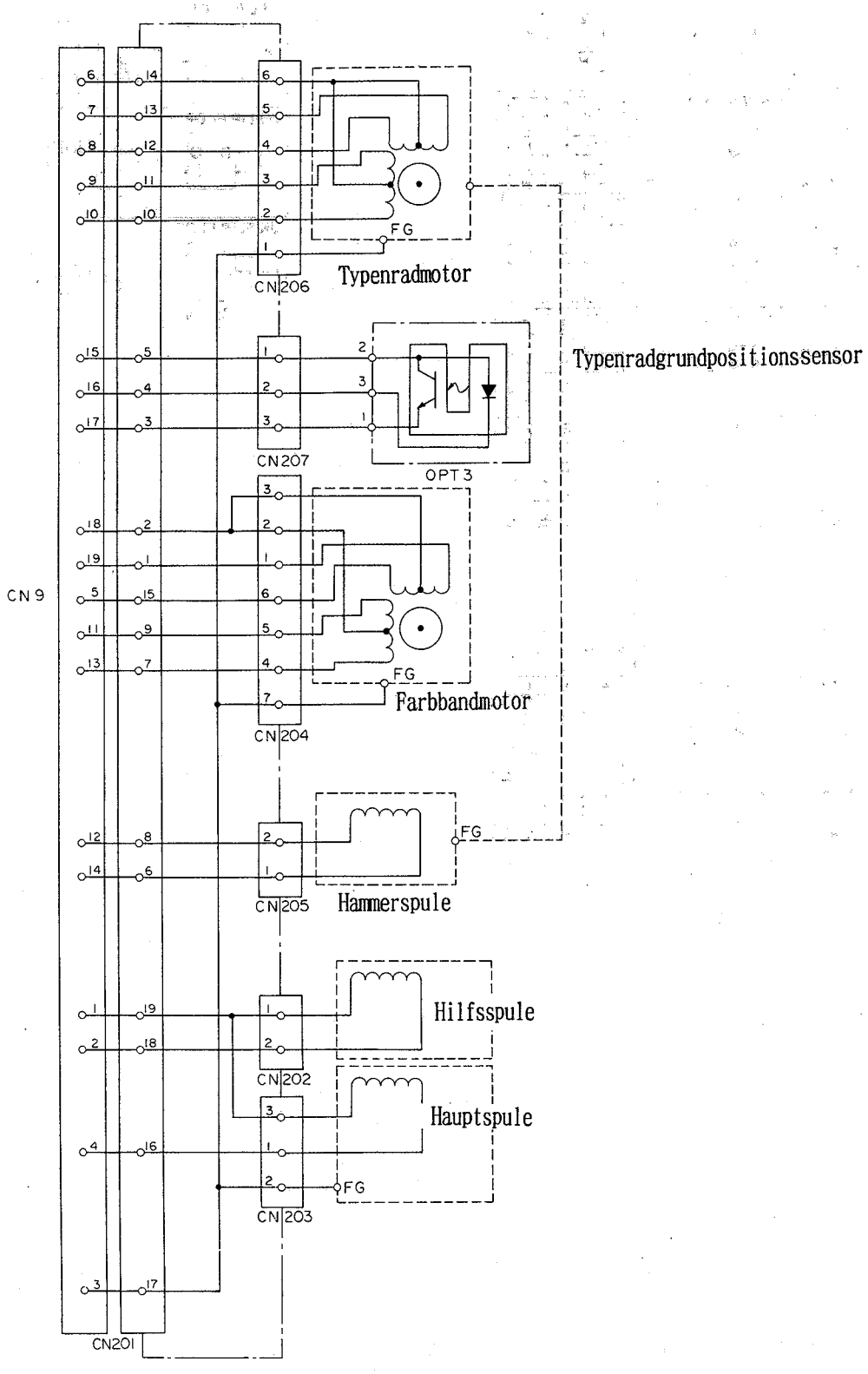


4. 18 Wagenplatine

4. 18. 1 Beschreibung

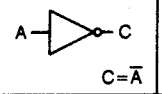
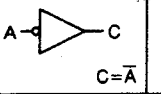
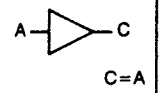
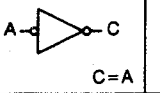
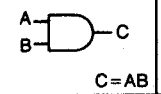
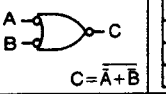
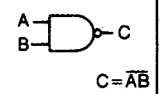
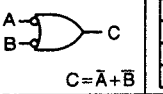
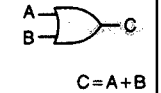
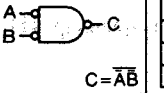
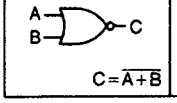
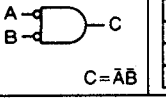
Diese kleine Platine befindet sich unten am Wagen. Die Platine liefert den Anschluß für das Hauptwagenkabel und die Kabelstränge von der Hammerspule, der Hauptspule, der Steuerspule, dem Typenradmotor, dem Farbbandtransportmotor und dem Typenradmotor-Nullpositionsphotosensor.

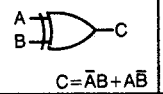
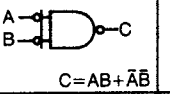
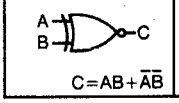
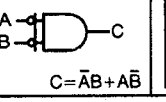
4. 18. 2 Schaltplan

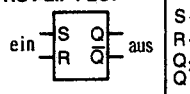
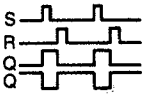
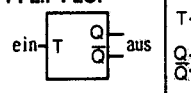
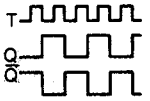
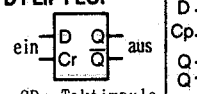
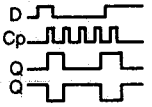
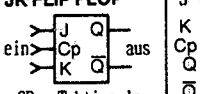
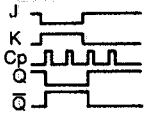


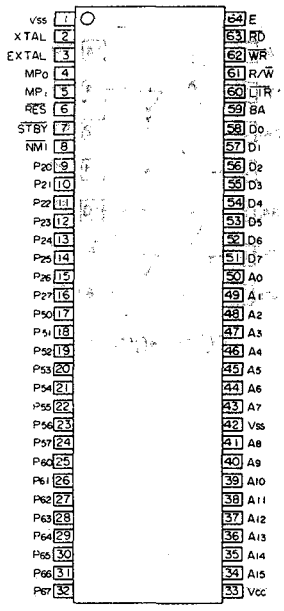
4.19 Bauteilverzeichnis

LOGIKSYMBOLTABELLE

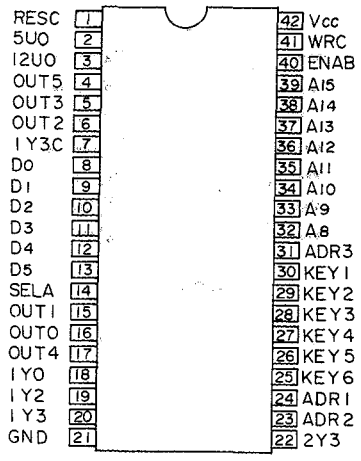
Positive Logik	Negative Logik	Wahrheitstabelle
NOT  C=$\overline{A}$	 C=$\overline{A}$	A C L H H L
BUFFER  C=A	 C=A	A C L L H H
AND  C=AB	INVERT-NOR  C=$\overline{A+B}$	A B C L L L L H L H L L H H H
NAND  C=$\overline{AB}$	INVERT-OR  C=$\overline{A}$+$\overline{B}$	A B C L L H L H H H L H H H L
OR  C=A+B	INVERT-NAND  C=$\overline{AB}$	A B C L L L L H H H L H H H H
NOR  C=$\overline{A+B}$	INVERT-AND  C=$\overline{A}\overline{B}$	A B C L L H L H L H L L H H L

Positive Logik	Negative Logik	Wahrheitstabelle
EXCLUSIVE OR  C=$\overline{A}$B+A$\overline{B}$	INCLUSIVE AND  C=AB+$\overline{A}\overline{B}$	A B C L L L L H H H L H H H L
EXCLUSIVE NOR  C=AB+$\overline{A}\overline{B}$	INCLUSIVE NAND  C=$\overline{A}$B+A$\overline{B}$	A B C L L H L H L H L L H H H

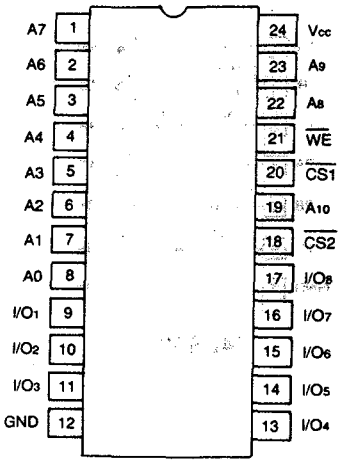
Flip Flop	Ablaufdiagramm	Wahrheitstabelle
RS FLIP FLOP 		S R Q $\overline{Q}$ L L Keine Änderung H L H L L H L H H H H L
T FLIP FLOP 		Jeder Eingangsimpuls kehrt den vorherigen Zustand des Ausgangs um. L—H H—L
D FLIP FLOP  CP: Taktimpuls		1=n 1=n+1 O Qn+1 L L H H
JK FLIP FLOP  CP : Taktimpuls		1=n 1=n+1 J K Qn+1 L L Qn L H L H L H H H Qn



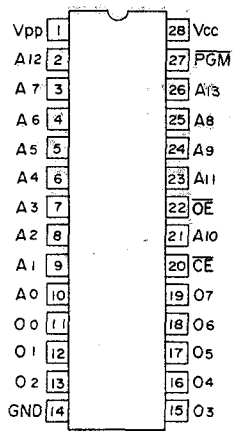
HD6303X



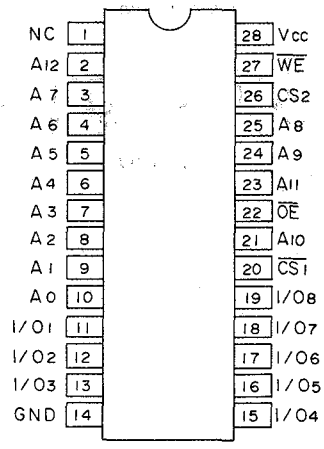
M60002-0116SP



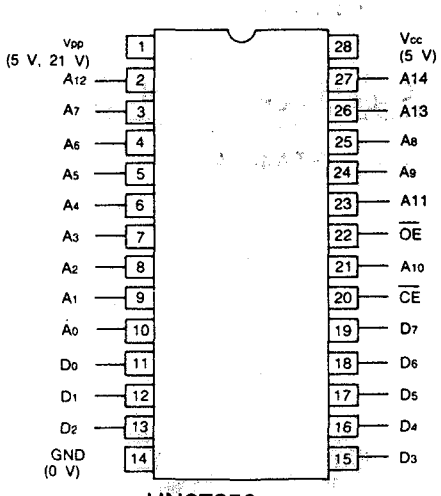
LC3516AL-15



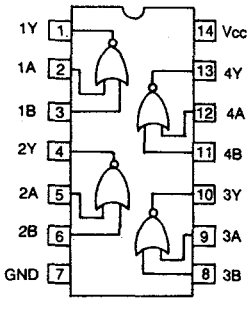
HN4827128
(nur KX-E500)



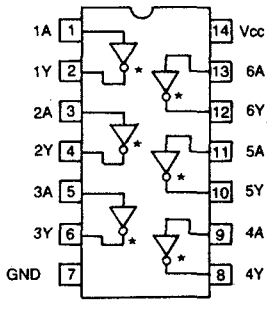
HM6264LP-15SL
(nur KX-E508)



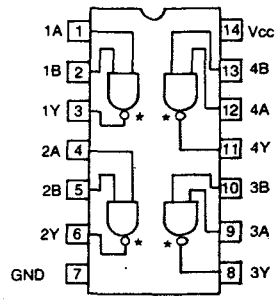
HN27256
(nur KX-E508)



74LS02
(nur KX-E508)

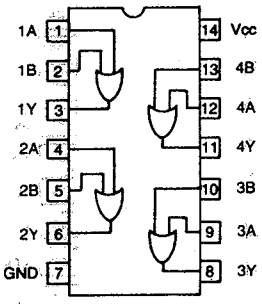


74LS05

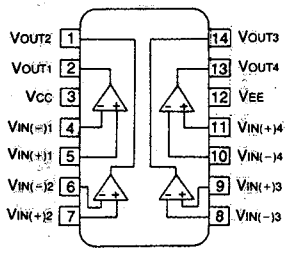


74LS03

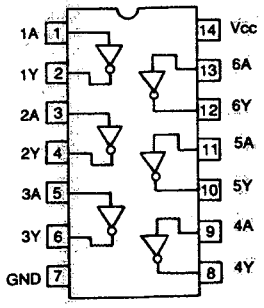
(Anmerkung)* : AUSGANG MIT OFFENEM KOLLEKTOR



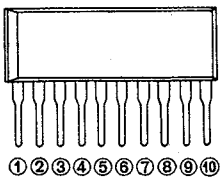
74LS32

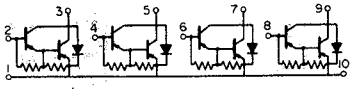


IR2339

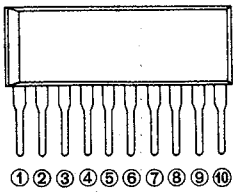


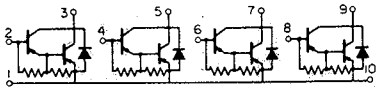
TC40H004



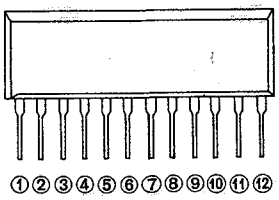


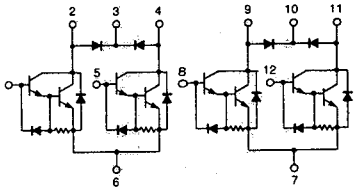
STA402A



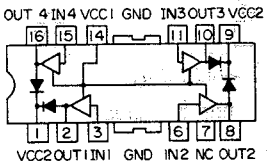


STA403A





FT5763M



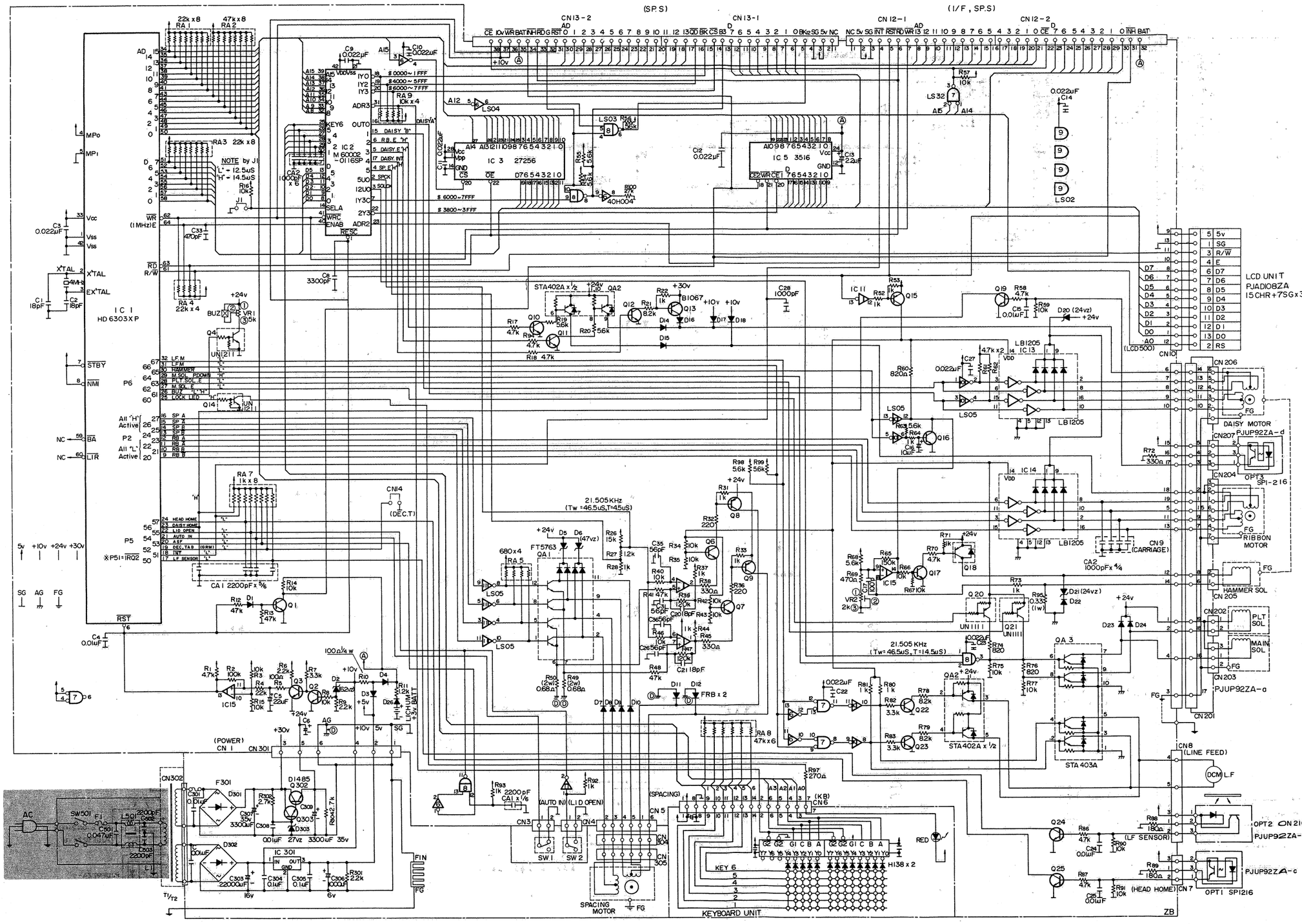
LB1205

4.20 Logikplatinenschaltpläne

4.20.1 Logikplatine KX-E500

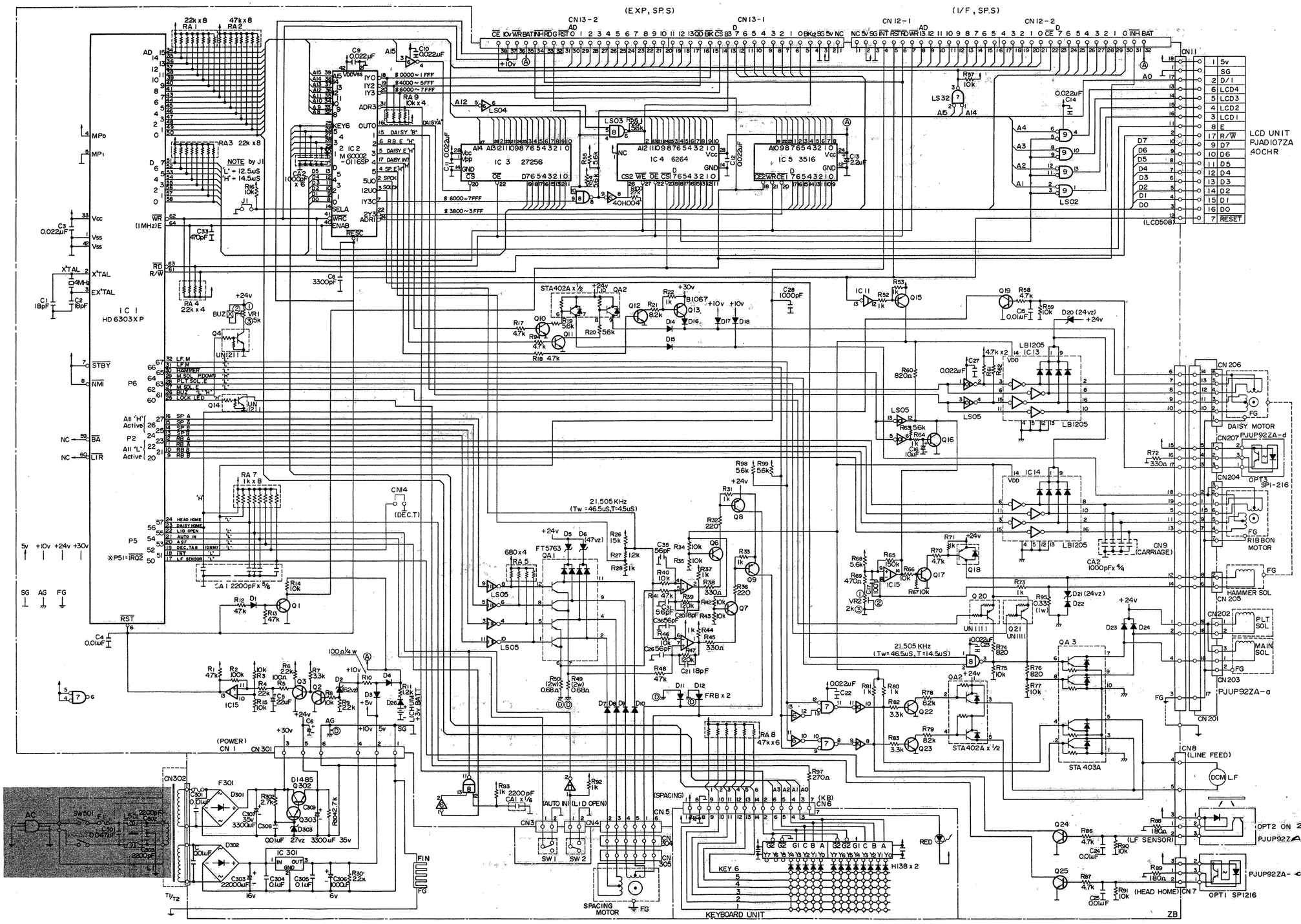
Wichtiger Sicherheitshinweis

Der schattierte Bereich auf diesem Schaltplan enthält besondere Funktionen, die für den Schutz vor Brandgefahren und elektrischen Schlägen wichtig sind. Beim Service ist es wichtig, daß nur vom Hersteller angegebene Teile für die kritischen Bauteile in den schattierten Bereichen dieses Schaltplans verwendet werden.

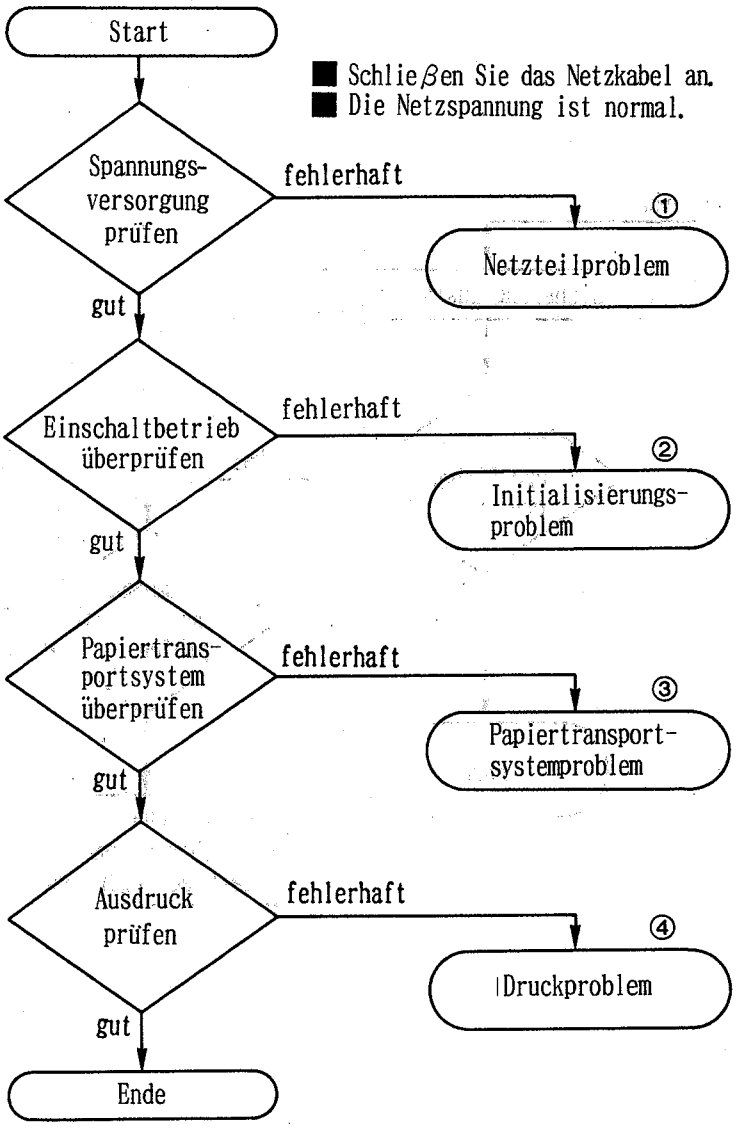


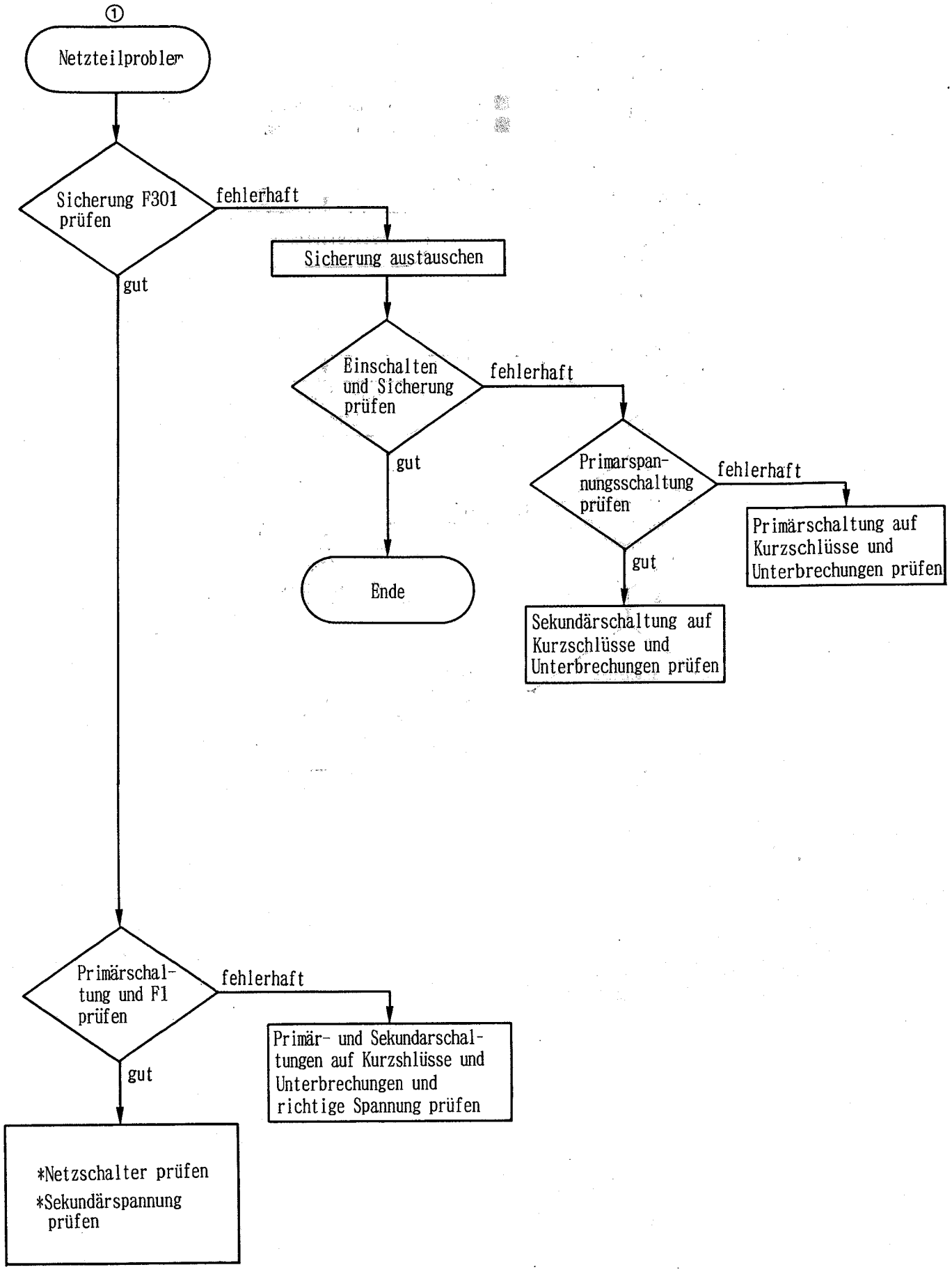
4.20.2 Logikplatine KX-E508

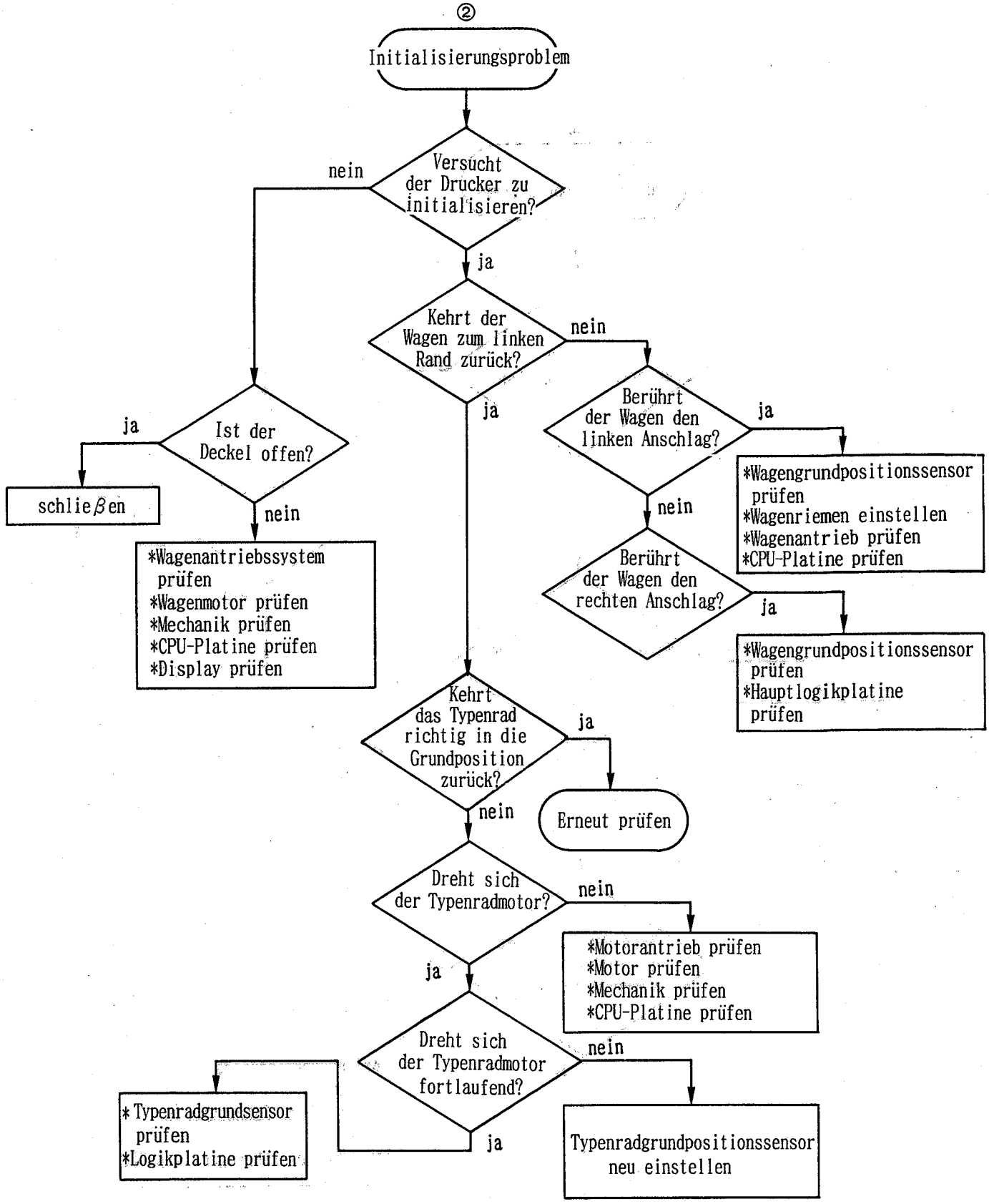
Wichtiger Sicherheitshinweis
Der schattierte Bereich auf diesem Schaltplan enthält besondere Funktionen, die für den Schutz vor Brandgefahren und elektrischen Schlägen wichtig sind. Beim Service ist es wichtig, daß nur vom Hersteller angegebene Teile für die kritischen Bauteile in den schattierten Bereichen dieses Schaltplans verwendet werden.

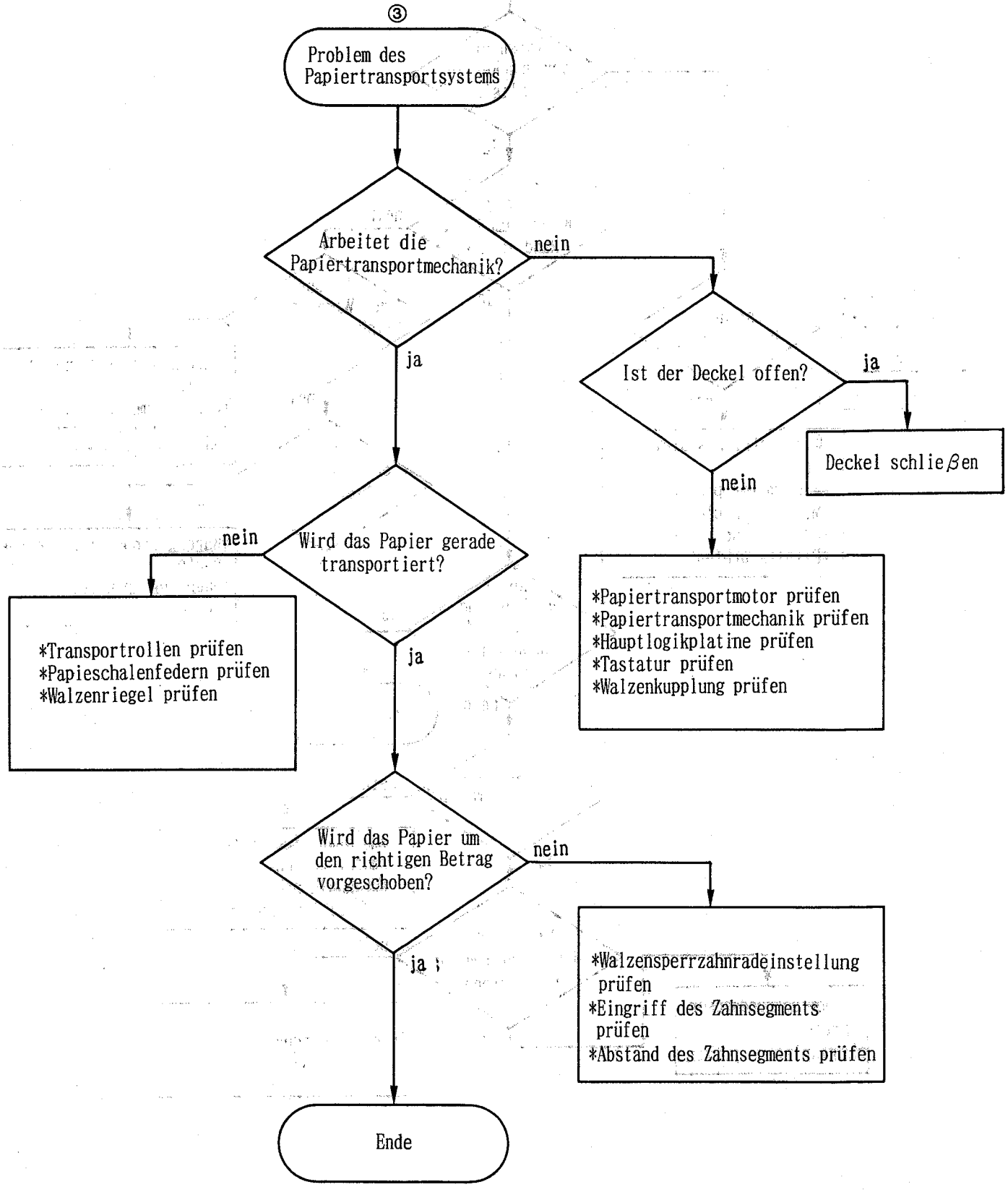


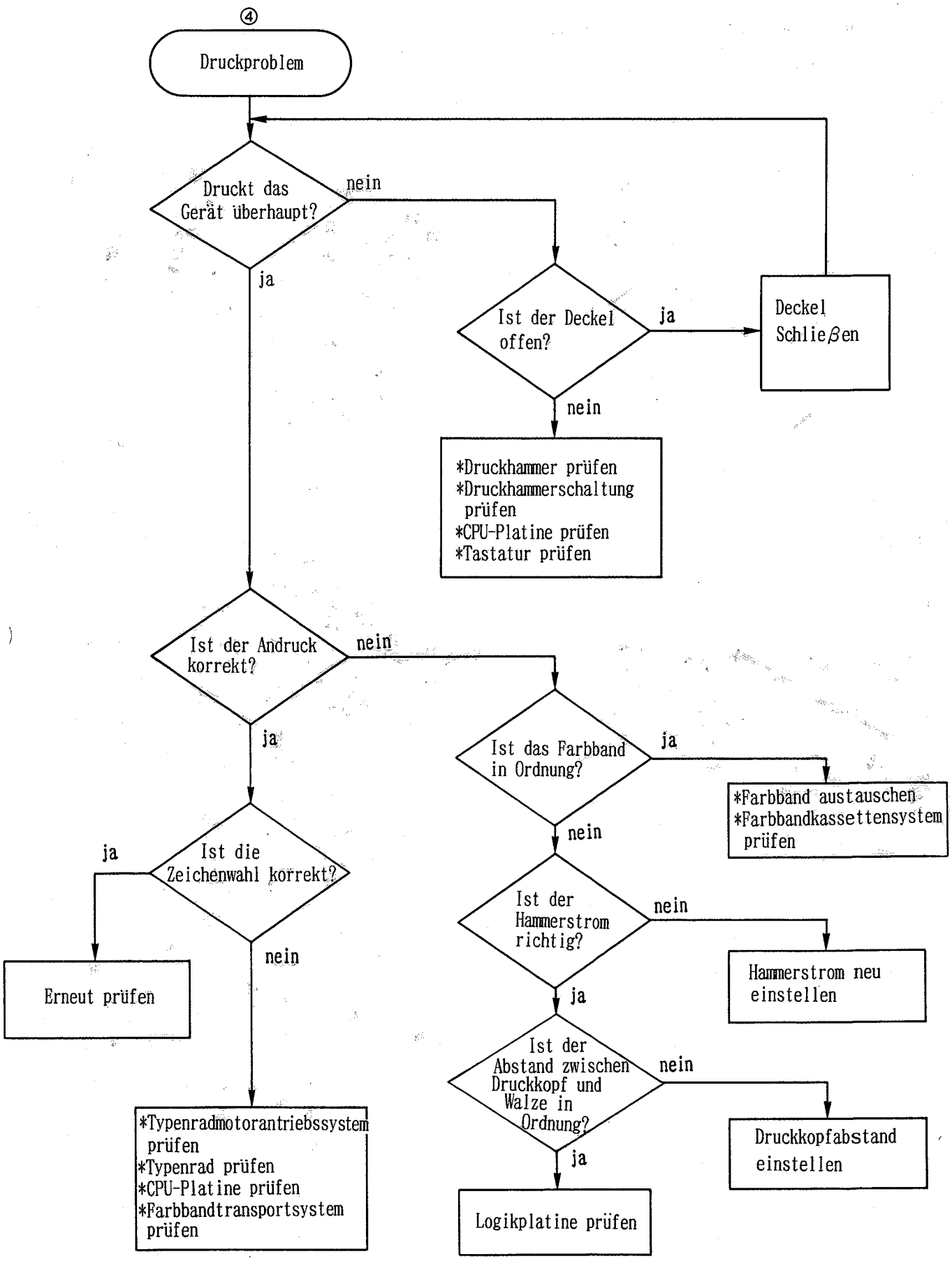
4.21 Flußdiagramme




①
Netzteilprobler
Sicherung F301 prüfen
fehlerhaft
Sicherung austauschen
gut
Einschalten und Sicherung prüfen
fehlerhaft
gut
Ende
Primarspan-nungsschaltung prüfen
fehlerhaft
Primärschaltung auf Kurzschlüsse und Unterbrechungen prüfen
gut
Sekundärschaltung auf Kurzschlüsse und Unterbrechungen prüfen
Primärschal-tung und F1 prüfen
fehlerhaft
Primär- und Sekundarschal-tungen auf Kurzshlüsse und Unterbrechungen und richtige Spannung prüfen
gut
*Netzschalter prüfen
*Sekundärspannung prüfen

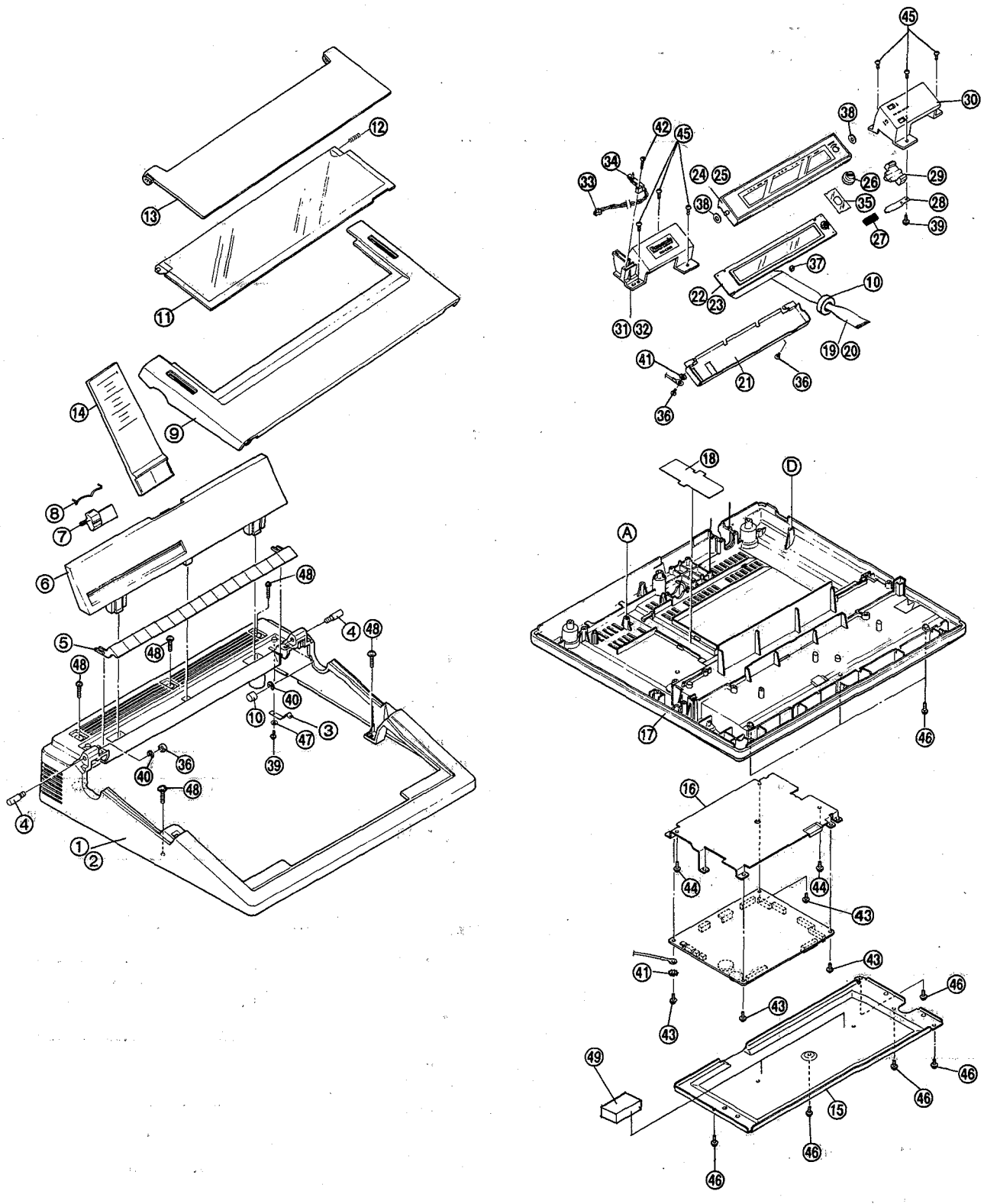

②
Initialisierungsproblem
Versucht der Drucker zu initialisieren?
nein
ja
Kehrt der Wagen zum linken Rand zurück?
nein
ja
Ist der Deckel offen?
ja
schließen
nein
*Wagenantriebssystem prüfen
*Wagenmotor prüfen
*Mechanik prüfen
*CPU-Platine prüfen
*Display prüfen
Berührt der Wagen den linken Anschlag?
ja
*Wagengrundpositionssensor prüfen
*Wagenriemen einstellen
*Wagenantrieb prüfen
*CPU-Platine prüfen
nein
Berührt der Wagen den rechten Anschlag?
ja
*Wagengrundpositionssensor prüfen
*Hauptlogikplatine prüfen
Kehrt das Typenrad richtig in die Grundposition zurück?
ja
Erneut prüfen
nein
Dreht sich der Typenradmotor?
nein
*Motorantrieb prüfen
*Motor prüfen
*Mechanik prüfen
*CPU-Platine prüfen
ja
Dreht sich der Typenradmotor fortlaufend?
nein
Typenradgrundpositionssensor neu einstellen
ja
*Typenradgrundsensor prüfen
*Logikplatine prüfen


③
Problem des Papiertransportsystems
Arbeitet die Papiertransportmechanik?
nein
ja
Ist der Deckel offen?
ja
Deckel schließen
nein
*Papiertransportmotor prüfen
*Papiertransportmechanik prüfen
*Hauptlogikplatine prüfen
*Tastatur prüfen
*Walzenkupplung prüfen
Wird das Papier gerade transportiert?
nein
ja
*Transportrollen prüfen
*Papieschalenfedern prüfen
*Walzenriegel prüfen
Wird das Papier um den richtigen Betrag vorgeschoben?
nein
ja
*Walzensperrzahnradeinstellung prüfen
*Eingriff des Zahnsegments prüfen
*Abstand des Zahnsegments prüfen
Ende


④
Druckproblem
Druckt das Gerät überhaupt?
nein
ja
Ist der Deckel offen?
ja
Deckel Schließen
nein
*Druckhammer prüfen
*Druckhammerschaltung prüfen
*CPU-Platine prüfen
*Tastatur prüfen
Ist der Andruck korrekt?
nein
ja
Ist das Farbband in Ordnung?
ja
*Farbband austauschen
*Farbbandkassettensystem prüfen
nein
Ist die Zeichenwahl korrekt?
ja
Erneut prüfen
nein
Ist der Hammerstrom richtig?
nein
Hammerstrom neu einstellen
ja
Ist der Abstand zwischen Druckkopf und Walze in Ordnung?
nein
Druckkopfabstand einstellen
ja
Logikplatine prüfen
*Typenradmotorantriebssystem prüfen
*Typenrad prüfen
*CPU-Platine prüfen
*Farbbandtransportsystem prüfen

5. Teilekatalog mit Schmieranleitung

1. Abdeckungen, Display und Verpackungsmaterial



Abdeckungen

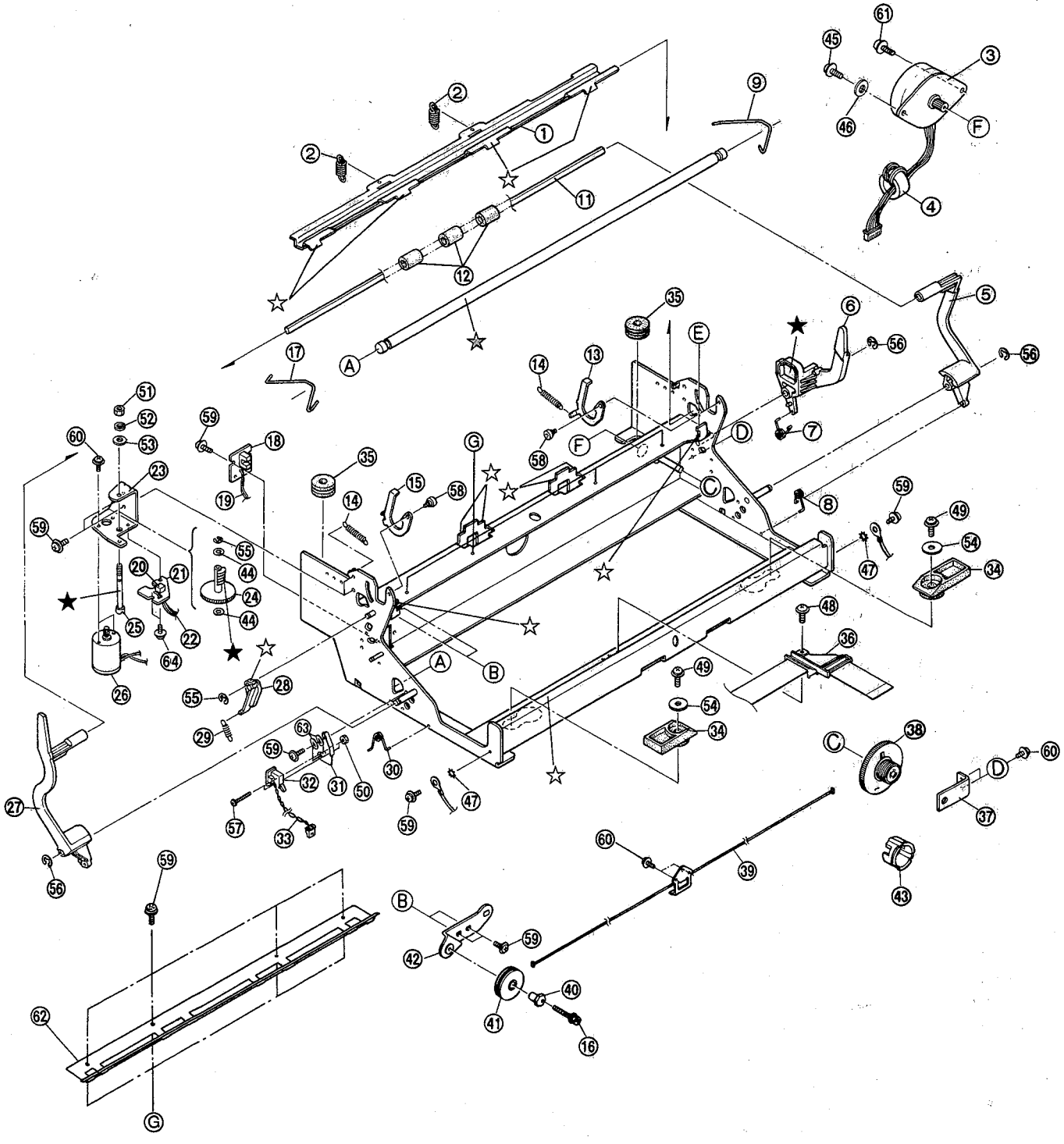
Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	An-zahl	Bemer-kung
1	PJYFXE500G	Obere Abdeckung	1	500
2	PJYFXE508G	Obere Abdeckung	1	508
3	PJUS62Z	Arretierungsfeder	1	G
4	PJDE15Z	Stift, Deckel	2	G
5	PJKE36Z	Papierabweiser	1	G
6	PJKE35Z	Papierstütze	1	G
7	PJKE12Z-3	Papierführung	1	G
8	PJUS34Z	Papierführungsfeder	1	G
9	PJYKXE500M	Deckel	1	G
10	PJJN9Z	Ferritkern	1	G
11	PJYNXE508M	Schallschutzhaube	1	G
12	PJDS4110Z	Feber, Schallschutzhaube	1	G
13	PJKK33Z	Blendschutzplatte	1	G
14	PJKE32Z	Papierendeanzeige	1	Option
15	PJMC36Z	Bodenplatte	1	G
16	PJMC37Z	Abschirmblech, Haupt-platine	1	G
17	PJYMXE500M	Gehäuseboden	1	G
18	PJHR986Z	Kabelabdeckung	1	G
19	PJJE50Z	Flachkabel, Display	1	508
20	PJJE49Z	Flachkabel, Display	1	500
21	PJMC43Z	Abschirmblech, LCD	1	G
22	PJAD107Z	Display, Komplett	1	508
23	PJAD113Z	Display, Komplett	1	500
24	PJYKXE508M	Displayhalter	1	508
25	PJYK1XE500M	Displayhalter	1	500
26	PJBN8Z	Kontrastknopf	1	G
27	PJHG925Z	Haltergummi	1	G
28	PJHM141Z	Winkelknopfhalter	1	G
29	PJBS6Z	Winkelknopf	1	G
30	PJGP22Z	Stützplatte(R)	1	G
31	PJYPXE508M	Stützplatte(L)	1	508
32	PJYPXE500M	Stützplatte(L)	1	500
33	PJJS185Z	Deckelschalterstéck-verbinder	1	G
34	PJSH1A06Z	Deckelschalter	1	G
35	PJMX17Z	Isolierplatte	1	G
36	XTW26+8SR	Schraube (rot) 2,6×8mm	2	G
37	PJHG635Z	Gummi	1	G
38	PJNW522Z	Unterlegscheibe	2	G
39	XTW3+10S	Schraube 3×10 mm	2	G
40	XUC3VW-V	Sicherungsring, 3 mm	2	G
41	XWC3B	Unterlegscheibe	2	G
42	XTN26 +16B	Schraube 2,6X16 mm	1	G
43	XTW3+12SR	Schraube (rot) 3x12 mm	4	G
44	XTW3 + 8S	Schraube 3x8 mm	2	G
45	XTB3+12JFZ	Schraube 3x12 mm	6	G
46	XTB4+16J	Schraube 4x16 mm	8	G
47	XWG4E16F	Unterlegscheibe	1	G
48	XTW4+20S	Schraube 4x20 mm	5	G
49	PJHR8004Z	Dämpfungsgummi	2	G

Verpackungsmaterial

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	An-zahl	Bemer-kung
1	PJPG323Z	Karton	1	508
2	PJPG322Z	Karton	1	500
3	PJPE142Z	Weiche Einlage	1	G
4	PJPN100Z	Polster(R)	1	G
5	PJPN99Z	Polster(L)	1	G
6	PJQX5466Z	Anleitung	1	508
7	PJQX5465Z	Anleitung	1	500

(G=Gemeinsame Verwendung)

2. Chassis und Schrittsteuerung



=Schmierung=
☆PJOL-GMMG(Fett)
★PJOL-G311S(Fett)
★PJOL-TELLU37(Öl)

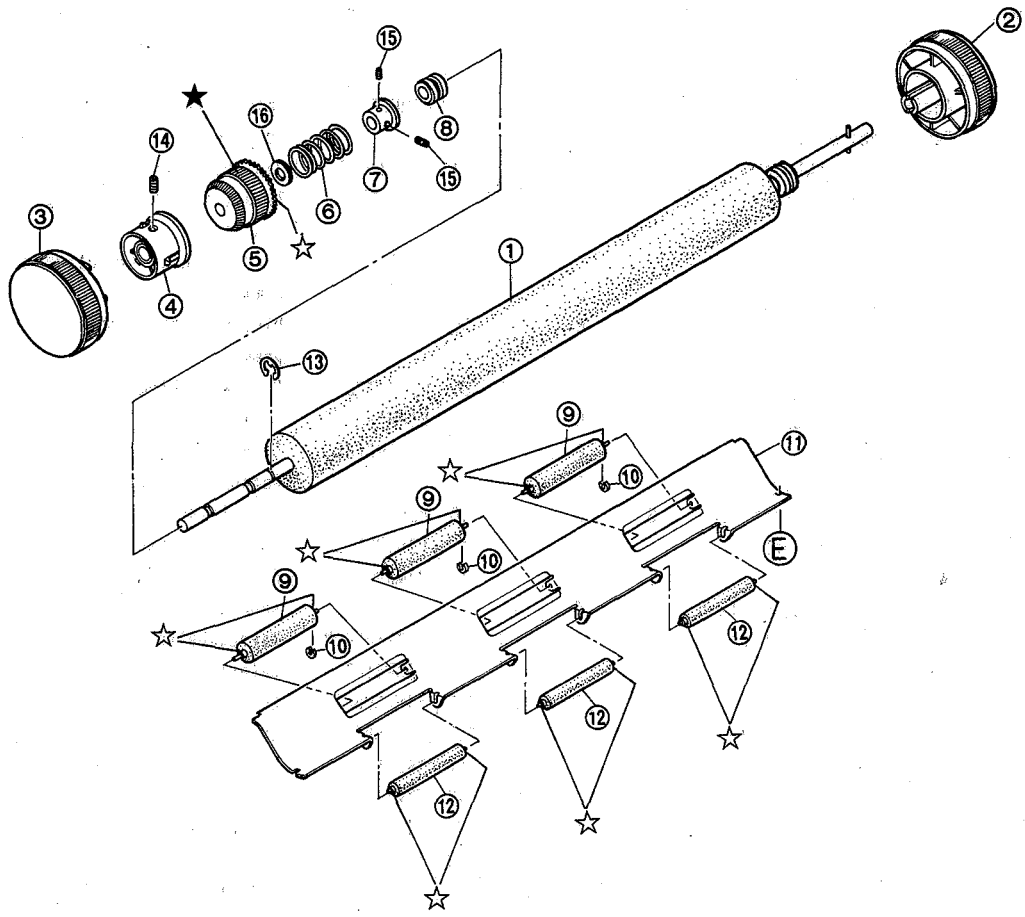
Chassis

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	An-zahl	Bemer-kung
1	PJHM132Y	Andruckblech, Papierschale	1	G
2	PJDS5071Z	Feder, Andruckblech	2	G
3	PJJQ40Z	Motor, Wagentransport	1	G
4	PJJN3Z	Ferritkern	1	G
5	PJUB42Z	Papierhalterhebel(R)	1	G
6	PJUB44Z	Papierfreilaufhebel	1	G
7	PJDS5042Z	Feder, Freilaufhebel	1	G
8	PJDS5033Y	Feder, Papierhalterhebel (R)	1	G
9	PJHM138Z	Klemme(R) Wagenwelle	1	G
10	PJDF936Z	Wagenwelle	1	G
11	PJDF935Z	Papierhalterwelle	1	G
12	PJZR1XE500M	Rollensatz, Papierhalter	3	G
13	PJHM137Z	Verriegelungsblech(R), Walze	1	G
14	PJDS3190Z	Feder, Verriegelungsblech	2	G
15	PJHM131Z	Verriegelungsblech(L), Walze	1	G
16	PJHE3017Z	Schraube	1	G
17	PJHM139Z	Klemme(L), Wagenwelle	1	G
18	PJVDSP1216	Photosensor, Grundposition	1	G
19	PJJS186Z	Zuleitung, Photosensor	1	G
20	ON2160R	Photosensor, Zeilenvor-schub	1	G
21	PJUL38Z	Sensorgehäuse	1	G
22	PJJS187Z	Zuleitung, Photosensor	1	G
23	PJMD9052Z	Halter, Zeilenvorschub-motor	1	G
24	PJDG5636Z	Zeilenvorschubzahnrad	1	G
25	PJDF934Z	Well, Zeilenvorschub-zahnrad	1	G
26	PJJQ42Z	Zeilenvorschubmotor	1	G
27	PJUB43Z	Papierhalterhebel(L)	1	G
28	PJDE62Z	Arretierungsarm	1	G
29	PJDS4080Z	Feder, Arretierungsarm	1	G
30	PJDS5034Y	Feder, Papierhalterhebel	1	G

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	An-zahl	Bemer-kung
31	PJME67Z	Halter, Papiereinzug-schalter	1	G
32	PJSH2A04Z	Papiereinzugschalter	1	G
33	PJJS184Z	Zuleitung, Papiereinzug-schalter	1	G
34	PJHG315Z	Vorderes Chassismontage-gummi	2	G
35	PJHG314Z	Hinteres Chassismontage-gummi	2	G
36	PJHR977Z	Flachkabelklemme	1	G
37	PJHM136Z	Trommelhalter	1	G
38	PJDG9016Z	Trommel Wagenkabel	1	G
39	PJDZ13Z	Wagenkabelbaugruppe	1	G
40	PJHM140Z	Exzentrische Buchse	1	G
41	PJDG9017Z	Umlenkriemenscheibe	1	G
42	PJMD9023Z	Halter, Umlenkriemen-scheibe	1	G
43	PJZXXE500M	Wagenkabelvorrichtung	1	G
44	PJNW410Z	Unterlegscheibe	2	G
45	PJHE5038Z	Schraube	1	G
46	XWA45BFX	Unterlegscheibe	1	G
47	XWC3B	Unterlegscheibe	2	G
48	XTW3+U8L	Schraube 3x8 mm	1	G
49	XTB4+16CFZ	Schraube 4x16 mm	2	G
50	XNG2CBW	Mutter 2 mm	2	G
51	XNG4BFXS	Mutter 4 mm	1	G
52	XWA4BFX	Unterlegscheibe	1	G
53	XWG4VW	Unterlegscheibe	1	G
54	XWG4E16FZ	Unterlegscheibe	2	G
55	XUC3VW-V	Sicherungsring 3 mm	2	G
56	XUC4VW-V	Sicherungsring 4 mm	3	G
57	XYN2+C10	Schraube 2x10 mm	2	G
58	XSG3+2FS	Schraube 3x2 mm	2	G
59	XTW3+U6L	Schraube 3x6 mm	13	G
60	XYN3+F6	Schraube 3x6 mm	6	G
61	PJHE3003Y	Schraube	1	G
62	PJUS66Z	Papiertransportführung	1	G
63	XWG35FX	Unterlegscheibe	2	G
64	XTW3+6L	Schraube 3×6mm	2	G

(G=gemeinsame Verwendung)

3. Walze und Papierschale



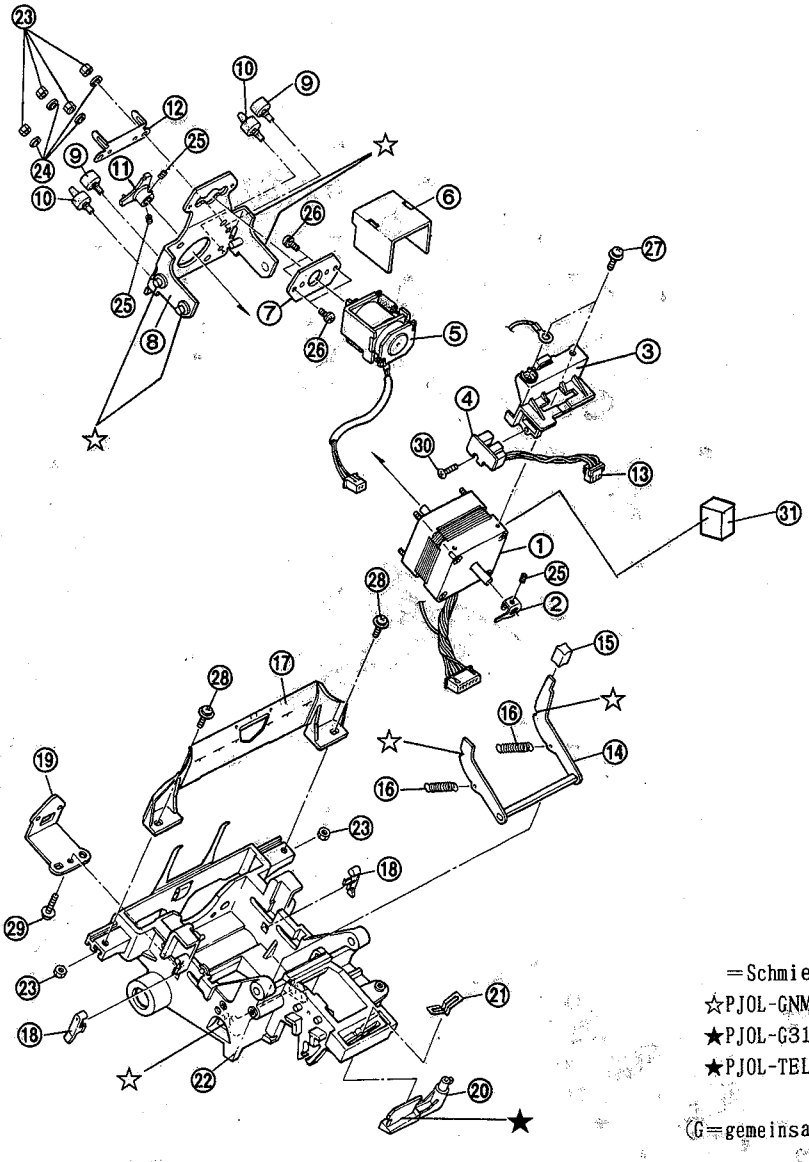
Walze und Papierschale

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	An-zahl	Bemer-kung
1	PJZRXE500M	Walzenbaugruppe	1	G
2	PJBZ6Z	Rechter Walzenknopf	1	G
3	PJBZ5Z	Linker Walzenknopf	1	G
4	PJDC7Z	Walzenkupplung	1	G
5	PJDG9015Z	Walzenzahnrad	1	G
6	PJDS5302Z	Feder, Walzenzahnrad	1	G
7	PJDJ08151FZ	Stopper, Walzenzahnrad-feder	1	G
8	PJDJ08141FZ	Buchse(L), Walze	1	G
9	PJDR32Z	Hintere Transportrolle	3	G
10	PJHR908Y	Transportrollenhalter	3	G
11	PJUG41Z	Papierschale	1	G
12	PJDR31Z	Fordere Transportrolle	3	G
13	XUC6VW-V	Sicherungsring 6 mm	1	G
14	PJHE5004Z	Klemmschraube	1	G
15	PJHE5005Z	Klemmschraube	2	G
16	PJNW1221Z	Unterlegscheibe	1	G

(G=gemeinsame Verwendung)

=Schmierung=
☆PJOL-GNMG(Fett)
★PJOL-G311S(Fett)
★PJOL-TELLU37(Öl)

4. Wagen



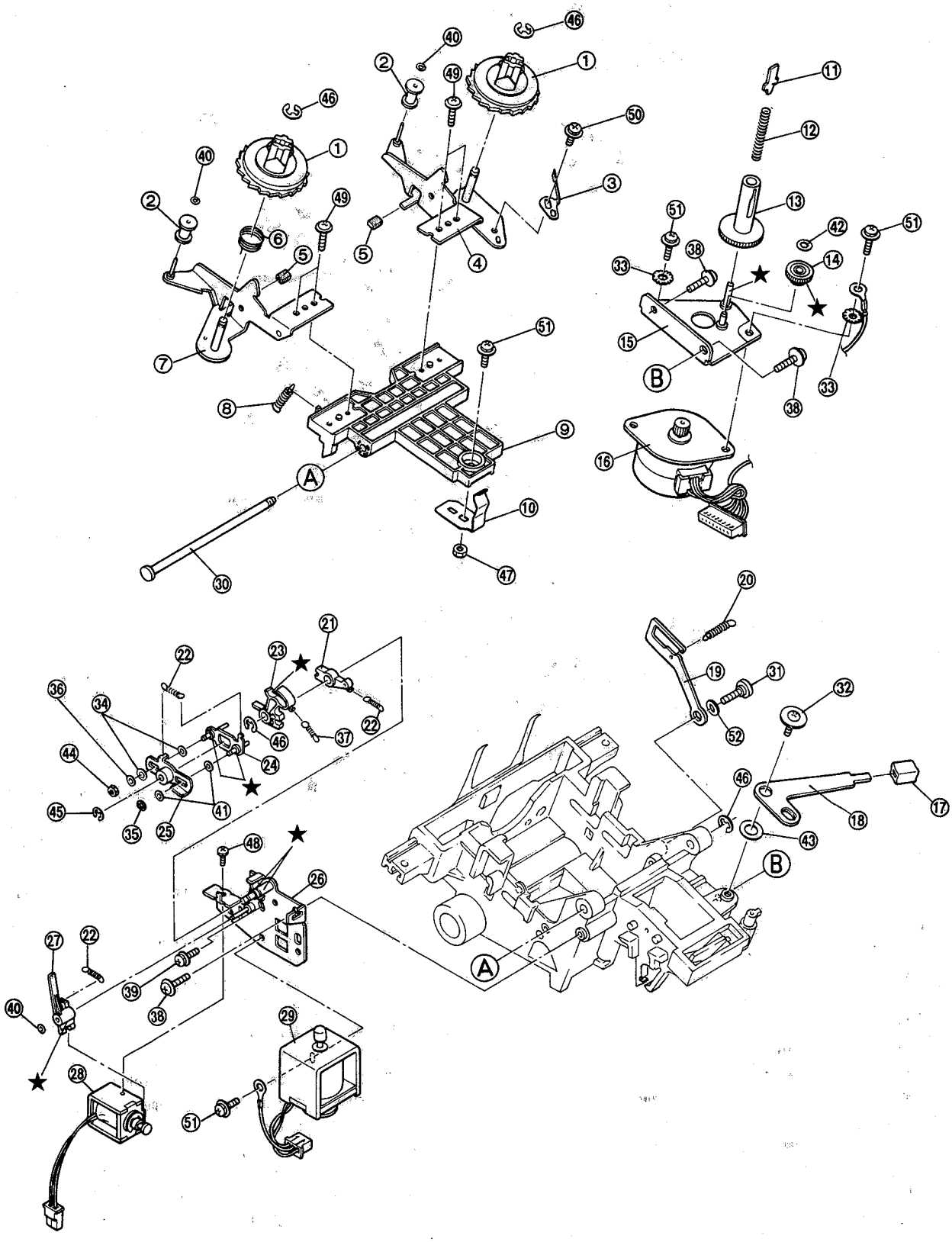
=Schmierung=
☆PJOL-GNMG(Fett)
★PJOL-G311S(Fett)
★PJOL-TELLU37(Öl)

(G=gemeinsame Verwendung)

Wagen

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkung
1	PJJQ41Z	Typenradmotor	1	G
2	PJME61Z	Kodierer	1	G
3	PJME62Z	Kodiererabdeckung	1	G
4	PJVDSP1216	Fotounterbrecher	1	G
5	PJFP7Z	Hammer	1	G
6	PJHR941Z	Hammerabdeckung	1	G
7	PJME60Z	Hammerblech	1	G
8	PJMM9Z	Halter, Motor und Hammer	1	G
9	PJER19Z	Haltergummi	2	G
10	PJER18Z	Gummi, Typenradhalter	2	G
11	PJEK4Z	Motornabe	1	G
12	PJEK20Z	Cassettenunterstutzung	1	G
13	PJUS188Z	Zuleitung, Typenradgrund-positionssensor	1	G
14	PJZLXE500M	Motorfreigabehebel	1	G
15	PJEJ4Z	Knopf, Motorfreigabe-hebel	1	G
16	PJDS4150Z	Feder, Motorfreigabe-hebel	2	G
17	PJMU25Z	Karteikartenhalter	1	G
18	PJEJ24Z	Halterclip	2	G
19	PJHM129Z	Wagenkabelhalter	1	G
20	PJMU32Z	Schieber	1	G
21	PJEP17Z	Feder, hinterer Schieber	1	G
22	PJZCXE500M1	Wagensochelbaugruppe	1	G
23	ZNG3B	Mutter	6	G
24	XWA3B	Unterlegscheibe	4	G
25	PJHE5005Z	Klemmschraube	3	G
26	XYN26 +C4	Schraube 2,6X4 mm	4	G
27	XYN26 +K6	Schraube 2,6X4 mm	2	G
28	XYN3+F10	Schraube 3x10 mm	2	G
29	XTN3+10F	Schraube 3x10 mm	1	G
30	XTN26 +6B	Schraube 2,6X6 mm	1	G
31	PJHR8012Z	Dämpfungsgummi	1	G

5. Fabband und Korrekturband



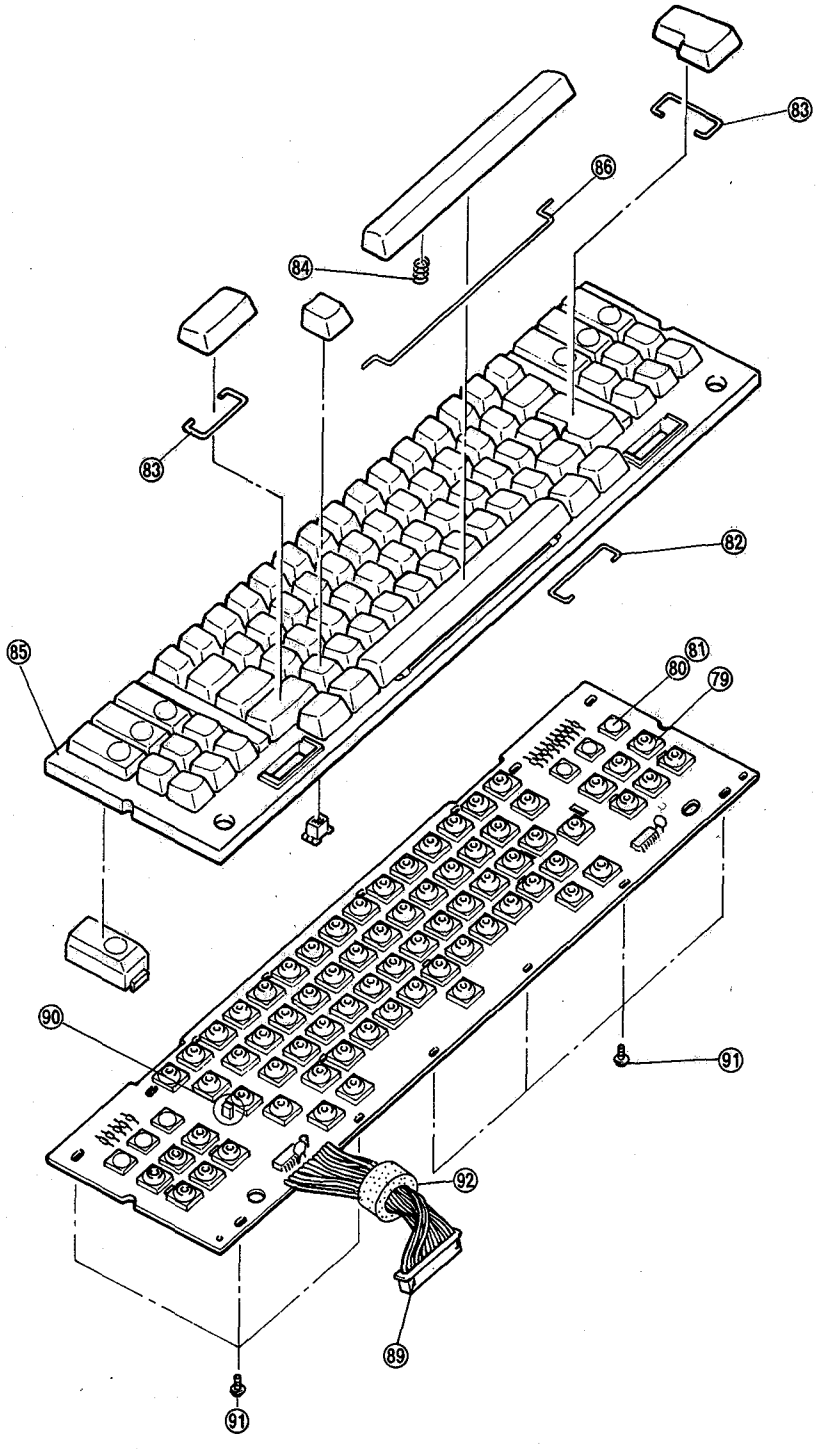
=Schmierung=
☆PJOL-GNMG(Fett)
★PJOL-G311S(Fett)
★PJOL-TELLU37(Öl)

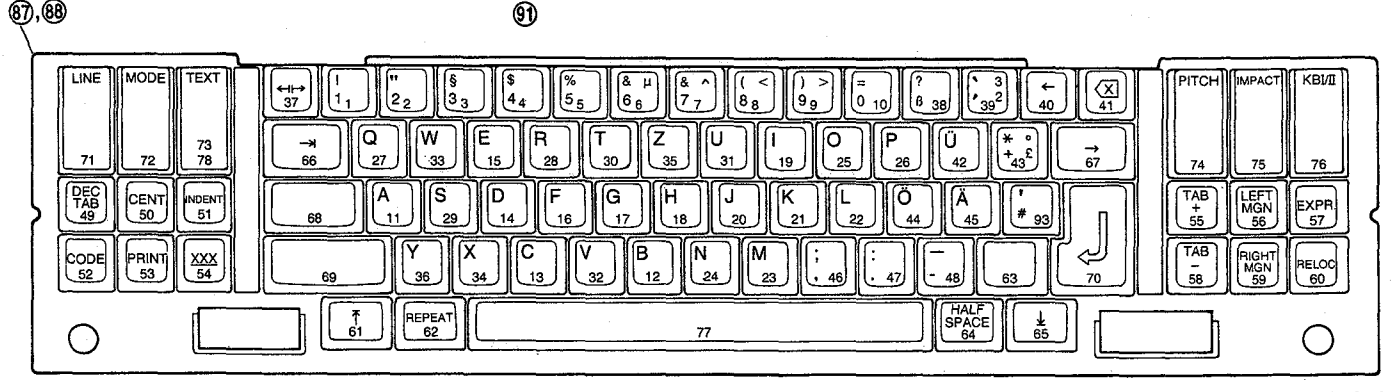
Farbband und Korrekturband

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkung
1	PJDG5634Z	Sperrzahnrad, Bandspule	2	G
2	PJDR8Z	Bandführungsrolle	2	G
3	PJEP4Z	Stopklinke, Bandtransport	1	G
4	PJMU29Z	Farbbandhalter(R)	1	G
5	PJDS7005Z	Puffer	2	G
6	PJED22Z	Feder, Spulenspannung	1	G
7	PJMU30Z	Farbbandhalter(L)	1	G
8	PJDS4120Z	Feder, Farbbandhalter	1	G
9	PJMU28Z	Farbbandhaltersockel	1	G
10	PJEP6Z	Cassettenhalter	1	G
11	PJEK27Z	Antriebsnabe	1	G
12	PJED23Z	Feder, Sperrklinke	1	G
13	PJDG5632Z	Sperrklinke	1	G
14	PJDG5635Z	Transportzahnrad	1	G
15	PJMM10Z	Halter, Farbbandtransportmotor	1	G
16	PJJQ39Z	Farbbandtransportmotor	1	G
17	PJEJ4Z	Kopiensteuerknopf	1	G
18	PJMU27Z	Kopiensteuerhebel	1	G
19	PJMU31Z	Farbbandtransportklinke	1	G
20	PJDS3070Z	Feder, Farbbandtransportklinke	1	G
21	PJMU35Z	Verbindungsglied, Korrekturbandanhebung	1	G
22	PJDS2100Z	Feder	4	G
23	PJDG5504Z	Farbbandhebenocken	1	G
24	PJME64Z	Schieber	1	G
25	PJME65Z	Schieberführungsblech	1	G
26	PJME63Z	Nockenhalter	1	G
27	PJMU34Z	Steuerhebel	1	G
28	PJFP13Z	Steuerspule	1	G
29	PJFP12Z	Hauptspule	1	G
30	PJDF526F	Farbbandhalterwelle	1	G
31	PJHE5035Z	Schraube	1	G
32	PJHE5037Z	Schraube, Kopiensteuerhebel	1	G
33	XWC3B	Unterlegscheibe	2	G
34	PJNW314Z	Unterlegscheibe	2	G
35	PJNW163Z	Unterlegscheibe	1	G
36	PJHE6017Z	Unterlegscheibe	1	G
37	PJED12Y	Feder	1	G
38	XTW3+8S	Schraube 3x8 mm	3	G
39	XYN3+K6	Schraube 3x6 mm	1	G
40	PJNW162Z	Plastikscheibe	3	G
41	PJNW260Z	Plastikscheibe	2	G
42	PJNW212Z	Plastikscheibe	1	G
43	PJNW624Z	Plastikscheibe	1	G
44	XNG2B	Mutter	1	G
45	XUC2VW-V	Sicherungsring 2 mm	1	G
46	XUC3VW-V	Sicherungsring 3 mm	4	G
47	XNG3B	Mutter	1	G
48	XYN26+C4FZ	Schraube 2, 6x4 mm	1	G
49	XTN26+8JFY	Schraube 2, 6x8 mm	4	G
50	XYN3+F6	Schraube 3x6 mm	1	G
51	XYN3+F8	Schraube 3x8 mm	1	G
52	PJNW419Z	Plastikscheibe	1	G

(G=gemeinsame Verwendung)

6. Tastatur





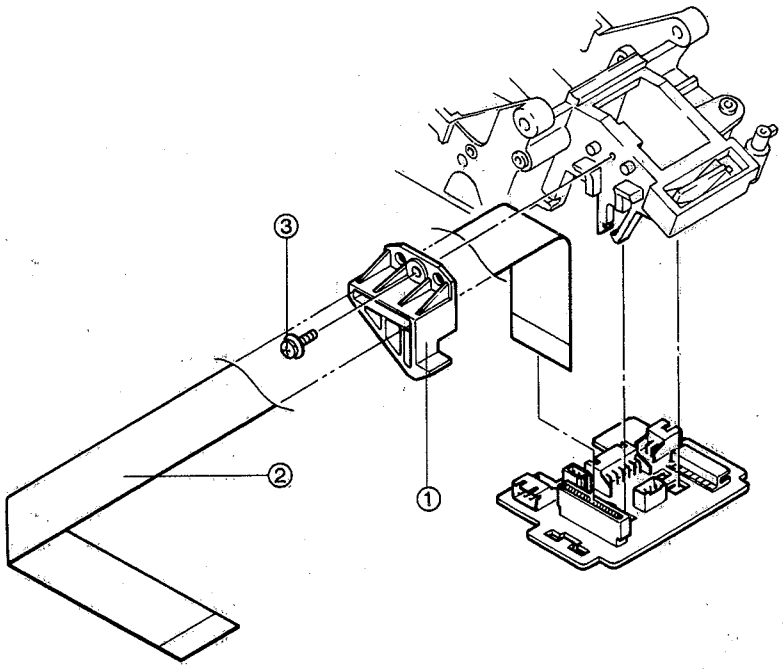
(508)

Tastatur

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	An- zahl	Bemer- kung
1	PJBZ7309Z	Tastenkappe 1 !	1	G
2	PJBZ7452Z	Tastenkappe 2 "	1	G
3	PJBZ7685Z	Tastenkappe 3 §	1	G
4	PJBZ7312Z	Tastenkappe 4 $	1	G
5	PJBZ7313Z	Tastenkappe 5 %	1	G
6	PJBZ7686Z	Tastenkappe 6 & µ	1	G
7	PJBZ7455Z	Tastenkappe 7 / |	1	G
8	PJBZ7575Z	Tastenkappe 8 (<	1	G
9	PJBZ7576Z	Tastenkappe 9) >	1	G
10	PJBZ7491Z	Tastenkappe 0 =	1	G
11	PJBZ7319Z	Tastenkappe A	1	G
12	PJBZ7320Z	Tastenkappe B	1	G
13	PJBZ7321Z	Tastenkappe C	1	G
14	PJBZ7322Z	Tastenkappe D	1	G
15	PJBZ7323Z	Tastenkappe E	1	G
16	PJBZ7324Z	Tastenkappe F	1	G
17	PJBZ7325Z	Tastenkappe G	1	G
18	PJBZ7326Z	Tastenkappe H	1	G
19	PJBZ7327Z	Tastenkappe I	1	G
20	PJBZ7328Z	Tastenkappe J	1	G
21	PJBZ7329Z	Tastenkappe K	1	G
22	PJBZ7330Z	Tastenkappe L	1	G
23	PJBZ7331Z	Tastenkappe M	1	G
24	PJBZ7332Z	Tastenkappe N	1	G
25	PJBZ7333Z	Tastenkappe O	1	G
26	PJBZ7334Z	Tastenkappe P	1	G
27	PJBZ7335Z	Tastenkappe Q	1	G
28	PJBZ7336Z	Tastenkappe R	1	G
29	PJBZ7337Z	Tastenkappe S	1	G
30	PJBZ7338Z	Tastenkappe T	1	G
31	PJBZ7339Z	Tastenkappe U	1	G
32	PJBZ7340Z	Tastenkappe V	1	G
33	PJBZ7341Z	Tastenkappe W	1	G
34	PJBZ7342Z	Tastenkappe X	1	G
35	PJBZ7498Z	Tastenkappe Z	1	G
36	PJBZ7499Z	Tastenkappe Y	1	G
37	PJBZ7451Z	Tastenkappe ←|→	1	G
38	PJBZ7687Z	Tastenkappe ß ?	1	G
39	PJBZ7460Z	Tastenkappe ´ ` 3 2	1	G
40	PJBZ7461Z	Tastenkappe ←	1	G
41	PJBZ7349Z	Tastenkappe ⌫	1	G
42	PJBZ7688Z	Tastenkappe Ü	1	G
43	PJBZ7728Z	Tastenkappe + * ° £	1	G
44	PJBZ7468Z	Tastenkappe Ö	1	G
45	PJBZ7469Z	Tastenkappe Ä	1	G
46	PJBZ7472Z	Tastenkappe , ;	1	G
47	PJBZ7473Z	Tastenkappe . :	1	G
48	PJBZ7474Z	Tastenkappe - —	1	G
49	PJBZ7357Z	Tastenkappe DEC TAB	1	G
50	PJBZ7358Z	Tastenkappe CENT	1	G
51	PJBZ7359Z	Tastenkappe INDENT	1	G
52	PJBZ7360Z	Tastenkappe CODE	1	G
53	PJBZ7361Z	Tastenkappe PRINT	1	G
54	PJBZ7362Z	Tastenkappe XXX	1	G
55	PJBZ7476Z	Tastenkappe TAB +	1	G
56	PJBZ7364Z	Tastenkappe LEFT MGN	1	G
57	PJBZ7365Z	Tastenkappe EXPR.	1	G
58	PJBZ7477Z	Tastenkappe TAB −	1	G
59	PJBZ7367Z	Tastenkappe RIGHT MGN	1	G
60	PJBZ7368Z	Tastenkappe RELOC	1	G
61	PJBZ7369Z	Tastenkappe ⤒	1	G
62	PJBZ7370Z	Tastenkappe REPEAT	1	G
63	PJBZ7475Z	Tastenkappe SHIFT	1	G
64	PJBZ7372Z	Tastenkappe HALF SPACE	1	G
65	PJBZ7373Z	Tastenkappe ⤓	1	G
66	PJBZ7462Z	Tastenkappe TAB →|	1	G
67	PJBZ7467Z	Tastenkappe FORWARD →	1	G
68	PJBZ7568Z	Tastenkappe LOCK	1	G
69	PJBZ7464Z	Tastenkappe SHIFT	1	G
70	PJBZ7471Z	Tastenkappe ↵	1	G
71	PJBZ7379Z	Tastenkappe LINE	1	G
72	PJBZ7380Z	Tastenkappe MODE	1	G
73	PJBZ7381Z	Tastenkappe TEXT	1	508
74	PJBZ7382Z	Tastenkappe PITCH	1	G
75	PJBZ7383Z	Tastenkappe IMPACT	1	G
76	PJBZ7384Z	Tastenkappe KB I/II	1	G
77	PJBZ7385Z	Tastenkappe SPACE	1	G
78	PJBZ7386Z	Tastenkappe DUMMY	1	500
79	PJSH1A18Z	Tastenschalter (einzeln)	71	G
80	PJSH1A19Z	Tastenschalter (?)	6	508
81	PJSH1A19Z	Tastenschalter (?)	5	500
82	PJDE69Z	Stützstab (↵)	1	G
83	PJDE70Z	Stützstab (SHIFT)	2	G
84	PJDS5155Z	Stützfeder	1	G
85	PJGP30Z	Tastaturplatte	1	G
86	PJDE68Z	Stützstab (Leertaste)	1	G
87	PJSHX043Z	Tastatur komplett	1	500
88	PJSHX045Z	Tastatur komplett	1	508
89	PJJS223Z	Flachkabel	1	G
90	LN842RP	LED	1	G
91	XTW2+6F	Schraube 2x6 mm	21	G
92	PJJN9Z	Ferritkern	1	G
93	PJBZ7577Z	Tastenkappe '#	1	G

(G=gemeinsame Verwendung)

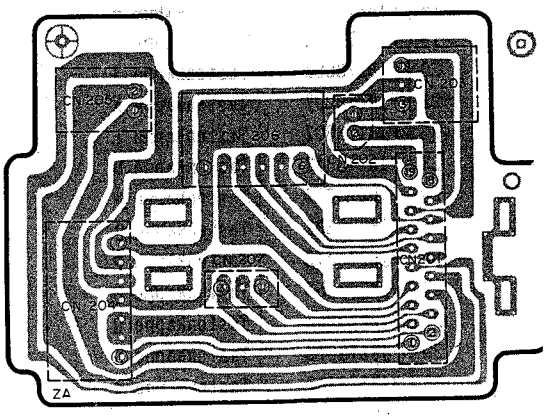
7. Wagenplatine



Peripherieteile der Wagenplatine

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkung
1	PJME66Z	Stütze, Flachkabel	1	G
2	PJUP127Z	Flachkabel	1	G
3	XTW3+12F	Schraube 3x12 mm	1	G

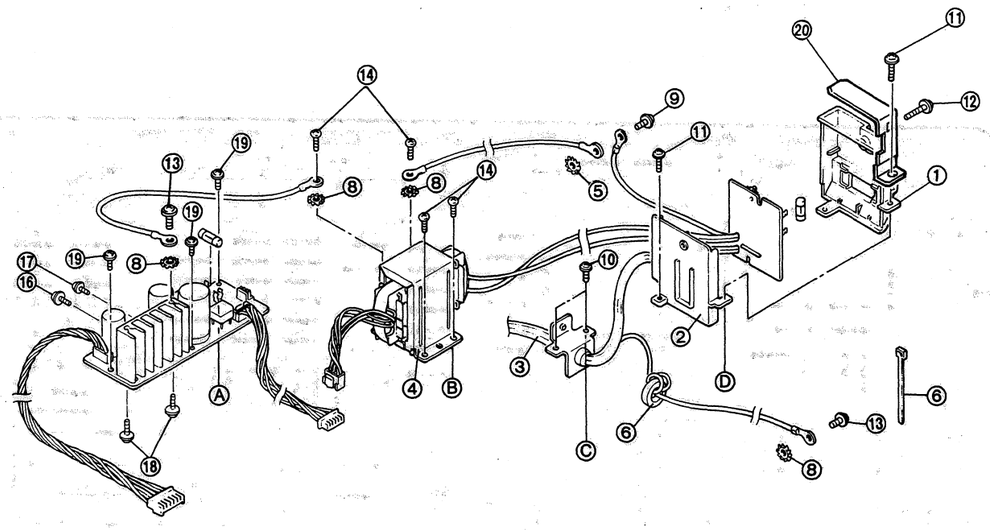
Wagenplatine



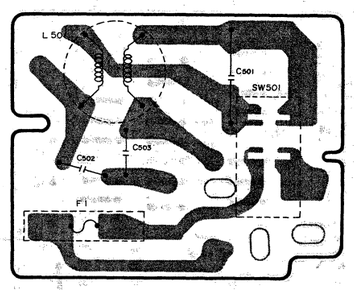
Wagenplatine

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkung
CN201	PJJS189Z	Steckverbinder (Wagen)	1	G
CN202	PQJP2D2Z	Steckverbinder (Steuerspule)	1	G
CN203	PJJP44Z	Steckverbinder (Hauptspule)	1	G
CN204	PJJP137Z	Steckverbinder (Farbbandmotor)	1	G
CN205	PJJP46Z	Steckverbinder (Hammer)	1	G
CN206	PJJP136Z	Steckverbinder (Tapenradmotor)	1	G
CN207	PJJP53Z	Steckverbinder (Typenradgrundpositionssensor)	1	G

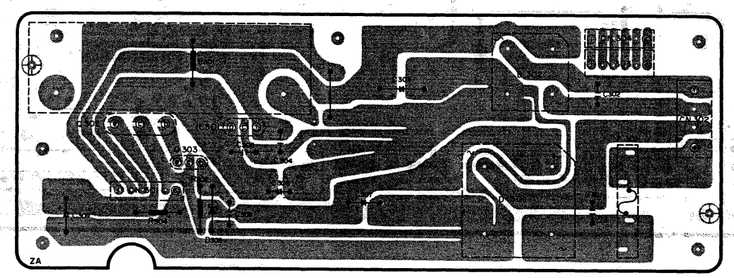
8. Netzteil



Primärplatine



Sekundärplatine



ANMERKUNGEN : 1. Wichtiger Sicherheitshinweis.
Mit einem ⚠ gekennzeichnete Bauteile besitzen spezielle Kennwerte, die für die Sicherheit wichtig sind. Beim Austausch dieser Teile dürfen nur vom Hersteller angegebene Teile verwendet werden.
2. Das S kennzeichnet Standardserviceteile, die sich von den Produktionsteilen unterscheiden dürfen.
3. Das ★ kennzeichnet Teile, die nur während des Produktionszeitraums erhältlich sind.

PERIPHERIETEILE DES NETZTEILS

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkung
1	PJMX3Z	Gehäusedeckel	1	G
2	PJMX4Y	Gehäusedeckel	1	G
3	PJWAXE500G	Netzkabel	1	G
4	PJLT5M55	Netztransformator	1	G
5	XWC3B	Unterlegscheibe	1	G
6	PJJN9Z	Ferritkern	1	G
7	PQHR945Z	Zugentlastung	1	G
8	XWC4B	Unterlegscheibe	4	G
9	XTW3+U6L	Schraube 3×6 mm	1	G
10	XTW3+12S	Schraube 3×12mm	2	G
11	XTW3+16SR	Schraube (rot) 3×16 mm	2	G
12	XTW3+20FR	Schraube (rot) 3×20 mm	1	G
13	XTW4+V6L	Schraube 3×6 mm	2	G
14	XTN4+12J	Schraube 4×12mm	4	G
15	PJMY27Z	Kühlkörper	1	G
16	XTW3+10S	Schraube 3×10 mm	1	G
17	XTB3+10J	Schraube 4×10 mm	1	G
18	XTW4+10S	Schraube 4×10 mm	2	G
19	XTW3+12SR	Schraube 3×12 mm	3	G
20	PJMD1025Z	Abdeckung	1	G

PRIMÄRPLATINE

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkung
C501	ECQE2A473MW	Metallkondensator 0,047 μF, 250 V ≈	1	G
C502, 503	ECKDNS222ME	Keramikkondensator, 2200 pF, 250 V ≈	2	G
F1	XBA2C06TBO	Sicherung (0,6A)	1	G
L501	PJLQS102-1	Drosselspule	1	G
SW501	EST1597	Netzschalter	1	G

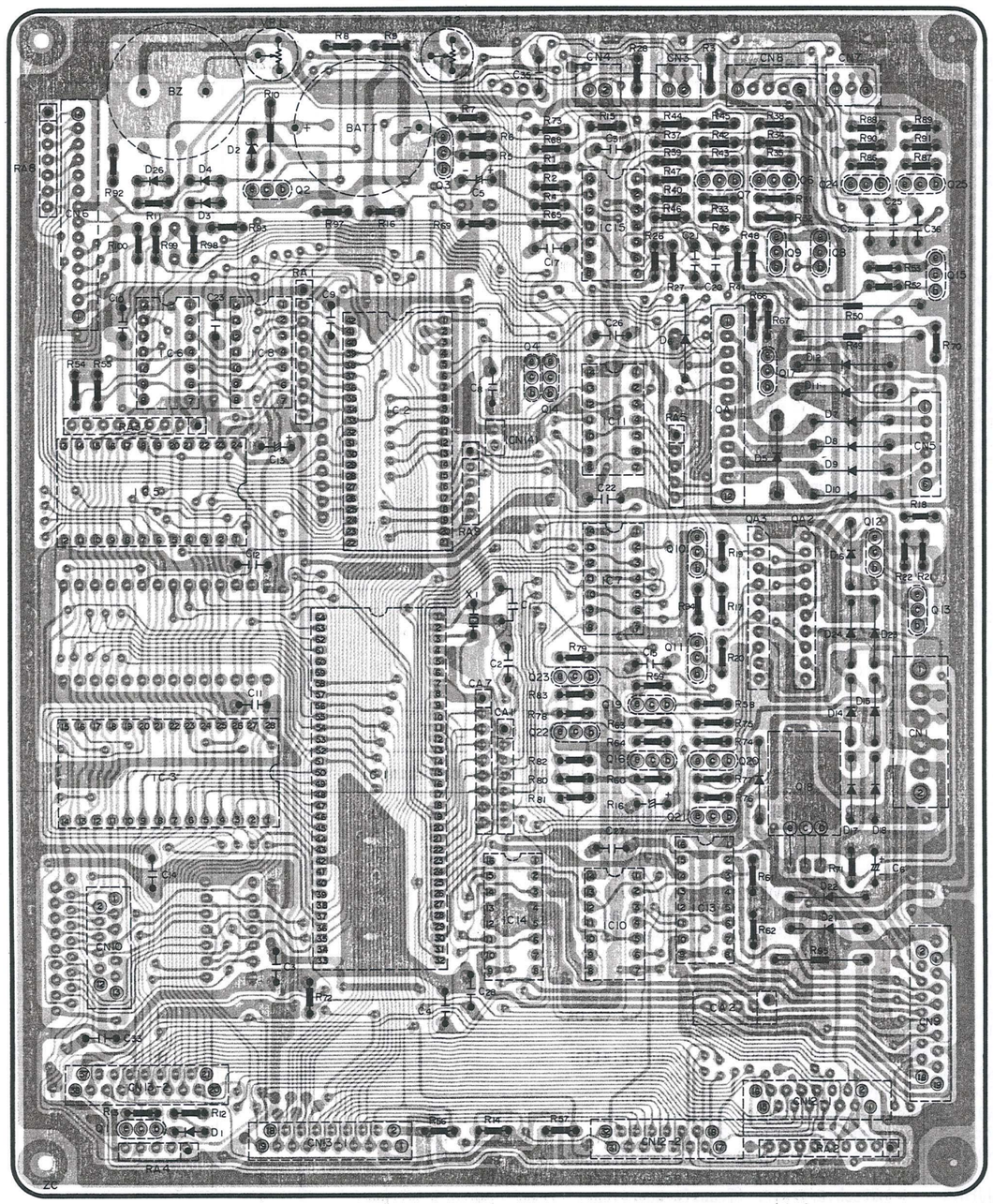
SEKUNDARPLATINE

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkung
C301, 302	ECKD1H103ZF	Keramikkondensator, 0,01 μF, 50 V	2	G
C303	ECET16S223SW	Elektrolytkondensator, 22000 μF, 16 V	1	G
C304, 305	ECFD1E104ZF	Keramikkondensator, 0,1 μF, 25 V	2	G
C306	ECEA0JS102	Elektrolytkondensator, 1000 μF, 6 V	1	G
C307	ECEA1VU332	Elektrolytkondensator, 3300 μF, 35 V	1	G
C308	ECKD1H103ZF	Keramikkondensator, 0,01 μF, 50 V	1	G
C309	ECEA1VU332	Elektrolytkondensator, 3300 μF, 35 V	1	G
D301	PJVD6B4B41	Diode	1	G
D302	PJVD4B4B41	Diode	1	G
D303	PJVDHZ27-1	Diode	1	G
F301	XBA2C20TBO	Sicherung (2,0A)	1	⚠ G
IC301	PJVIHA17805	IC	1	G
PB3	PJWP2XE500M	Sekundärplatine	1	★ G
Q302	2SD1485P	Transistor	1	G
Q303	2SD639R	Transistor	1	G
R301	ERD25FJ222	Kohlewiderstand, 2,2 KΩ, 1/4 W	1	G
R302	ERD25FJ272	Kohlewiderstand, 2,7 KΩ, 1/4 W	1	G
R304	ERD25FJ272	Kohlewiderstand, 2,7 KΩ, 1/4 W	1	G
CN301	PJJS194Z	Steckverbinder (Netzkabel)	1	G
CN302	PJJP81Z	Steckverbinder (Transformatorzuleitung)	1	G
CN303	PJJP40Z	Steckverbinder (Schrittmotor)	1	G
CN304	PJJS183Z	Steckverbinder (Schrittmotor)	1	G

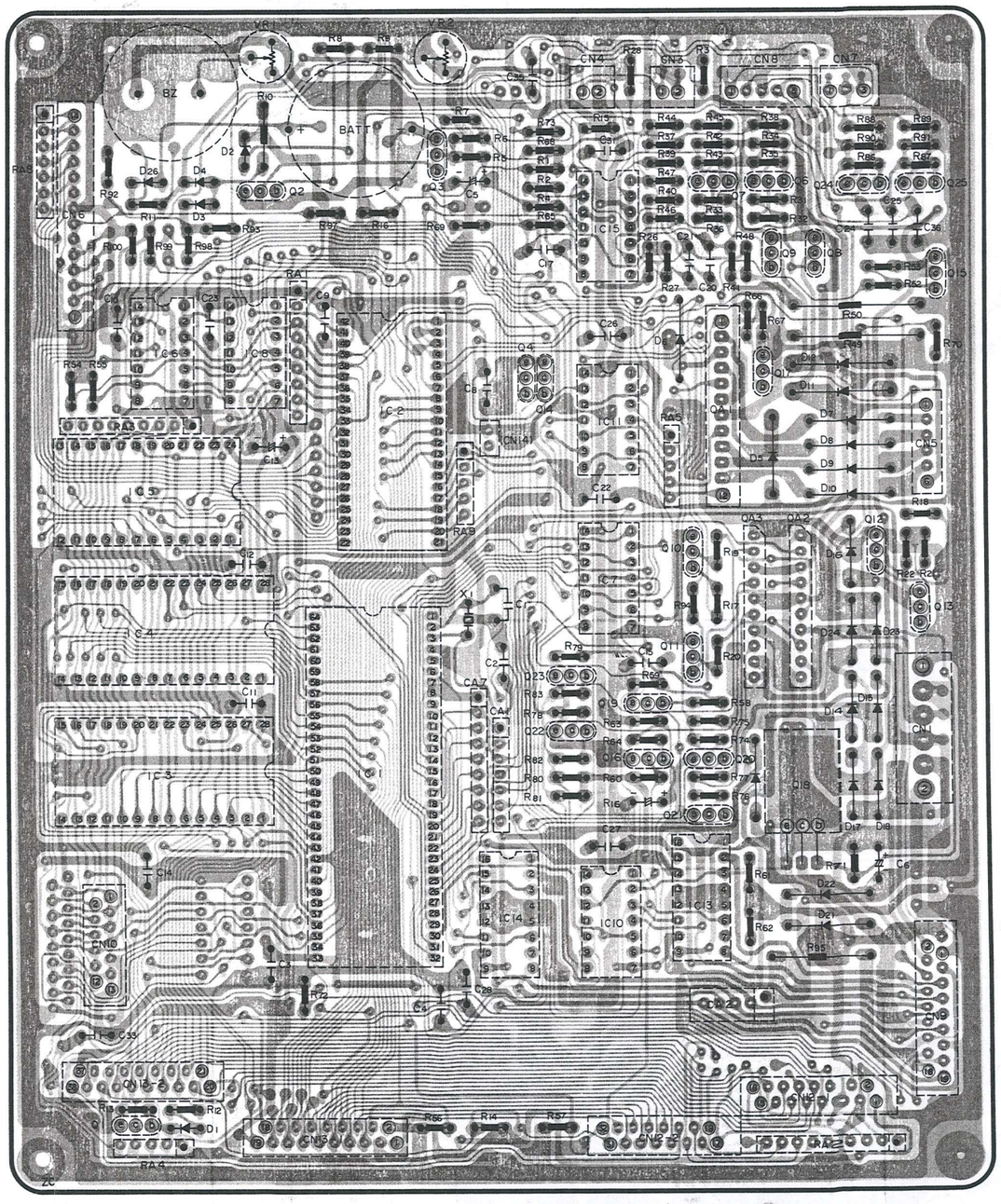
(G = gemeinsame Verwendung)

9. Hauptlogikplatine

9.1 Hauptlogikplatine KX-E500



9.2 Hauptlogikplatine KX-E508



ANMERKUNGEN : 1. Wichtiger Sicherheitshinweis.
Mit einem ⚠ gekennzeichnete Bauteile besitzen spezielle Kennwerte, die für die Sicherheit wichtig sind. Beim Austausch dieser Teile dürfen nur vom Hersteller angegebene Teile verwendet werden.
2. Das S kennzeichnet Standardserviceteile, die sich von den Produktionsteilen unterscheiden dürfen.
3. Das ★ Kennzeichnet Teile, die nur während des Produktionszeitraums erhältlich sind.

INTEGRIERTE SCHALTUNGEN, TRANSISTOREN UND DIODEN

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkung
D1, 3, 4, 26	ISS131	Diode	4	G
D2	MA4062	Zenerdiode	1	G
D5, 6	MA2470	Zenerdiode	2	G
D7-10, 22	PJVDDSL10CKB	Diode	5	G
D11, 12	PJVDU19B	Diode	2	G
D14-18	PJVDDSA1A1	Diode	5	G
D20, 21	MA2240A	Zenerdiode	2	G
D23, 24	PJVDDSA1A1	Diode	2	G
IC1	PJVIHD6303XP	IC	1	G
IC2	PJVIM6000216	IC	1	G
IC3	PJWIXE500G	IC ROM	1	500
IC4	PJVIHM6264LP	IC	1	508
IC5	PJVILC3516NL	IC	1	G
IC6	PJVITC40H004	IC	1	G
IC7	DN74LS32	IC	1	G
IC8	DN74LS03	IC	1	G
IC9	DN74LS02	IC	1	508
IC10, 11	DN74LS05	IC	2	G
IC13, 14	PJVILB1205	IC	2	G
IC15	PJVIIR2339	IC	1	G
IC3	PJWIXE508G	IC ROM	1	508
Q1-3, 6, 7	2SD637R	Transistor	6	G
Q4, 14	UN1211	Transistor	2	G
Q8, 9, 13	2SB1067	Transistor	3	G
Q10-12, 16	2SD637R	Transistor	4	G
Q15	2SB643R	Transistor	1	G
Q17, 19	2SD637R	Transistor	2	G
Q18	2SB950AP	Transistor	1	G
Q20, 21	UN1111	Transistor	2	G
Q22-25	2SD637R	Transistor	4	G
QA1	PJVIFT5763M	Transistorgruppe	1	G
QA2	PJVISTA402A	Transistorgruppe	1	G
QA3	PJVISTA403A	Transistorgruppe	1	G

(G=gemeinsame Verwendung)

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkung
R1	ERD16TJ102	Kohlewiderstand 1 kΩ, 1/6 W	1	G
R2	ERD16RJ104	Kohlewiderstand 100 kΩ, 1/6 W	1	G
R3	ERD16TJ103	Kohlewiderstand 10 kΩ, 1/6 W	1	G
R4	ERD16TJ223	Kohlewiderstand 22 kΩ, 1/6 W	1	G
R5	ERD16TJ101	Kohlewiderstand 100 Ω, 1/6 W	1	G
R6	ERD16TJ222	Kohlewiderstand 2,2 kΩ, 1/6 W	1	G
R7	ERD16TJ332	Kohlewiderstand 3,3 kΩ, 1/6 W	1	G
R8	ERD16TJ103	Kohlewiderstand 10 kΩ, 1/6 W	1	G
R9	ERD16TJ222	Kohlewiderstand 2,2 kΩ, 1/6 W	1	G
R10	ERD50TJ101	Metallwiderstand 100 Ω, 1/2 W	1	G
R11	ERD25FJ122	Kohlewiderstand 1,2 kΩ, 1/6 W	1	G
R12, 13	ERD16TJ473	Kohlewiderstand 47 kΩ, 1/6 W	2	G
R14-16	ERD16TJ103	Kohlewiderstand 10 kΩ, 1/6 W	3	G
R17, 18	ERD16TJ472	Kohlewiderstand 4,7 kΩ, 1/6 W	2	G
R19, 20	ERD16TJ562	Kohlewiderstand 5,6 kΩ, 1/6 W	2	G
R21	ERD16TJ822	Kohlewiderstand 8,2 kΩ, 1/6 W	1	G
R22	ERD16TJ102	Kohlewiderstand 1 kΩ, 1/6 W	1	G
R26	ERD16TJ153	Kohlewiderstand 15 kΩ, 1/6 W	1	G
R27	ERD16TJ681	Kohlewiderstand 680 kΩ, 1/6 W	1	G
R28	ERD16TJ102	Kohlewiderstand 1 kΩ, 1/6 W	1	G
R31-33	ERD16TJ102	Kohlewiderstand 1 kΩ, 1/6 W	3	G
R34, 35	ERD16TJ103	Kohlewiderstand 10 kΩ, 1/6 W	2	G
R36-37	ERD16TJ102	Kohlewiderstand 1 kΩ, 1/6 W	2	G
R38	ERD16TJ331	Kohlewiderstand 330 Ω, 1/6 W	1	G
R39	ERD16TJ124	Kohlewiderstand 120 kΩ, 1/6 W	1	G
R40	ERD16TJ103	Kohlewiderstand 10 kΩ, 1/6 W	1	G
R41	ERD16TJ472	Kohlewiderstand 47 kΩ, 1/6 W	1	G
R42, 43	ERD16TJ103	Kohlewiderstand 10 kΩ, 1/6 W	2	G
R44	ERD16TJ102	Kohlewiderstand 1 kΩ, 1/6 W	1	G
R45	ERD16TJ331	Kohlewiderstand 330 Ω, 1/6 W	1	G
R46	ERD16TJ103	Kohlewiderstand 10 kΩ, 1/6 W	1	G
R47	ERD16TJ124	Kohlewiderstand 120 kΩ, 1/6 W	1	G
R48	ERD16TJ473	Kohlewiderstand 347 kΩ, 1/6 W	1	G
R49, 50	ERX2ANJR68H	Metallwiderstand 0,68 Ω, 2 W	2	G
R52, 53	ERD16TJ102	Kohlewiderstand 1 kΩ, 1/6 W	2	G
R54-56	ERD16TJ562	Kohlewiderstand 5,60 kΩ, 1/6 W	3	G
R57	ERD16TJ103	Kohlewiderstand 10 kΩ, 1/6 W	1	G
R58	ERD16TJ472	Kohlewiderstand 4,7 kΩ, 1/6 W	1	G
R59	ERD16TJ103	Kohlewiderstand 10 kΩ, 1/6 W	1	G
R60	ERD16TJ821	Kohlewiderstand 820 Ω, 1/6 W	1	G
R61, 62	ERD16TJ472	Kohlewiderstand 4,7 kΩ, 1/6 W	2	G
R63	ERD16TJ562	Kohlewiderstand 5,6 kΩ, 1/6 W	1	G
R64	ERD16TJ102	Kohlewiderstand 1 kΩ, 1/6 W	1	G
R65	ERD16TJ154	Kohlewiderstand 150 kΩ, 1/6 W	1	G
R66, 67	ERD16TJ103	Kohlewiderstand 10 kΩ, 1/6 W	2	G
R68	ERD16TJ562	Kohlewiderstand 5,6 kΩ, 1/6 W	1	G
R69	ERD16TJ471	Kohlewiderstand 470 kΩ, 1/6 W	1	G
R70	ERD16TJ472	Kohlewiderstand 4,7 kΩ, 1/6 W	1	G
R71	ERD16TJ102	Kohlewiderstand 1 kΩ, 1/6 W	1	G
R72	ERD16TJ331	Kohlewiderstand 330 Ω, 1/6 W	1	G
R73	ERD16TJ102	Kohlewiderstand 1 kΩ, 1/6 W	1	G
R74	ERD16TJ821	Kohlewiderstand 820 Ω, 1/6 W	1	G
R75	ERD16TJ103	Kohlewiderstand 10 kΩ, 1/6 W	1	G
R76	ERD16TJ821	Kohlewiderstand 820 Ω, 1/6 W	1	G
R77	ERD16TJ103	Kohlewiderstand 10 kΩ, 1/6 W	1	G
R78, 79	ERD16TJ822	Kohlewiderstand 8,2 kΩ, 1/6 W	2	G
R80, 81	ERD16TJ102	Kohlewiderstand 1 kΩ, 1/6 W	2	G
R82, 83	ERD16TJ332	Kohlewiderstand 3,3 kΩ, 1/6 W	2	G
R86, 87	ERD16TJ472	Kohlewiderstand 4,7 kΩ, 1/6 W	2	G
R88, 89	ERD16TJ181	Kohlewiderstand 180 Ω, 1/6 W	2	G
R90, 91	ERD16TJ103	Kohlewiderstand 10 kΩ, 1/6 W	2	G
R92, 93	ERD16TJ102	Kohlewiderstand 1 kΩ, 1/6 W	2	G
R94	ERD16TJ472	Kohlewiderstand 4,7 kΩ, 1/6 W	1	G
R95	ERX1ANJR33H	Metallwiderstand 0,33 Ω, 1 W	1	G
R97	ERD16TJ271	Kohlewiderstand 270 Ω, 1/6 W	1	G
R98, 99	ERD16TJ562	Kohlewiderstand 5,6 kΩ, 1/6 W	2	G
R100	ERD16TJ273	Kohlewiderstand 27 kΩ, 1/6 W	1	G

(G=gemeinsame Verwendung)

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkung
RA1, 3	PQRS8B8223JN	Widerstandsgruppe (8 x 22 kΩ)	2	G
RA2	PQRS8B8473JN	Widerstandsgruppe (8 x 47 kΩ)	1	G
RA4	PQRS8B4223JN	Widerstandsgruppe (4 x 22 kΩ)	1	G
RA5	PJRGSN4X681K	Widerstandsgruppe (4 x 680 Ω)	1	G
RA7	PJRGSN8X102K	Widerstandsgruppe (8 x 1 kΩ)	1	G
RA8	PJRGSN6X472K	Widerstandsgruppe (6 x 4,7 kΩ)	1	G
RA9	PJRGSN4X103K	Widerstandsgruppe (4 x 10 kΩ)	1	G
VR1	PJVV53B02	Regelwiderstand 5 kΩ	1	G
VR2	PJVV23B02	Regelwiderstand 2 kΩ	1	G

KONDENSATOREN

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkung
C1, 2	ECCT1H180KC	Keramikkondensator 18 pF, 50 V	2	G
C3	ECKD1H223ZF	Keramikkondensator 0,022 μF, 50 V	1	G
C4	ECKD1H103ZF	Keramikkondensator 0,01 μF, 50 V	1	G
C5	ECEA1CS220	Elektrolytkondensator 22 μF, 16 V	1	G
C6	ECEA1VS100	Elektrolytkondensator 10 μF, 35 V	1	G
C8	ECKD1H332KB	Keramikkondensator 0,033 μF, 50 V	1	G
C9-12	ECKD1H223ZF	Keramikkondensator 0,022 μF, 50 V	4	G
C13	ECSF1AE225B	Elektrolytkondensator 2,2 μF, 10 V	1	G
C14	ECKD1H223ZF	Keramikkondensator 0,022 μF, 50 V	1	G
C15	ECKD1H103ZF	Keramikkondensator 0,01 μF, 50 V	1	G
C16	ECEA1CS100	Elektrolytkondensator 10 μF, 16 V	1	G
C17	ECKD1H101KB	Keramikkondensator 100 pF, 50 V	1	G
C20, 21	ECCT1H180KC	Keramikkondensator 18 pF, 50 V	2	G
C22, 23	ECKD1H223ZF	Keramikkondensator 0,022 μF, 50 V	2	G
C24, 25	ECKD1H103ZF	Keramikkondensator 0,01 μF, 50 V	2	G
C26	ECCT1H560KC	Keramikkondensator 56 pF, 50 V	1	G
C27	ECKD1H223ZF	Keramikkondensator 0,022 μF, 50 V	1	G
C28	ECKD1H102MD	Keramikkondensator 0,001 μF, 50 V	1	G
C31	ECCT1H560KC	Keramikkondensator 56 pF, 50 V	1	G
C33	ECKD1H471KB	Keramikkondensator 470 pF, 50 V	1	G
C35, 36	ECCT1H560KC	Keramikkondensator 56 pF, 50 V	2	G
CA1	PJB6XC222M	Kondensatorgruppe	1	G
CA2	PJB4XC102M	Kondensatorgruppe	1	G
CN1	PJJP25Z	Steckverbinder (Netzteil)	1	G
CN3	PQJP2D2Z	Steckverbinder (automatischer Einzug)	1	G
CN4	PJJP62Z	Steckverbinder (Deckel offen)	1	G
CN5	PJJP40Z	Steckverbinder (Wagentransport)	1	G
CN6	PJJP129Z	Steckverbinder	1	G
CN7	PJJP73Z	Steckverbinder (Kopfgrundposition)	1	G
CN8	PJJP78Z	Steckverbinder (Wagen)	1	G
CN9	PJJP129Z	Steckverbinder	1	G
CN10	PJJP97Z	Steckverbinder (15 LCD)	1	500
CN11	PJJS172Z	Steckverbinder (40 LCD)	1	508
CN12-2	PJJS207Z	Steckverbinder	1	G
CN12-1	PJJS207Z	Steckverbinder	1	G
CN13-2	PJJS189Z	Steckverbinder	1	G
CN13-1	PJJS189Z	Steckverbinder	1	G

SONSTIGE TEILE

Nr.	Teilenummer	Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkung
BAT	BR2325-1HC	Lithiumbatterie	1	G
BUZ	PJSCKBS20DB4	Elektronischer Summer	1	G
X1	PJVCKBR4.0MS	Quarz	1	G
PB1	PJWP1XE500G	Hauptplatine	1	★ 500
PB2	PJWP1XE508G	Hauptplatine	1	★ 508

(G=gemeinsame Verwendung)

ORDER NO. KM6871019152

Service Manual

ELECTRONIC TYPEWRITERS

KX-E500/508

Supplement - 1

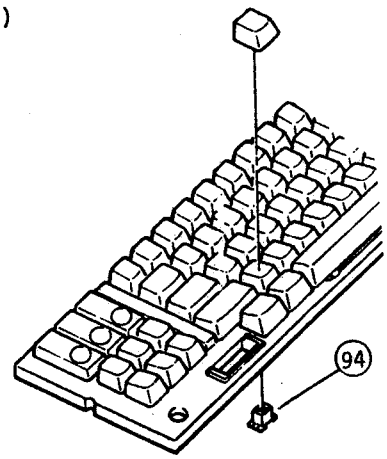
ELECTRONIC TYPEWRITERS

Please use this supplement with the service manual for KX-E500/508 order No. KM6861212OC2.

IMPORTANT

Subject: Addition of Parts Number.

6. Keyboard (Page 5-9)



Page No.	Ref. No.	Parts No.	Parts Name & Description	Per Unit	Remarks
5-10	94	PJBC18Z	Key Switch Stem	1	C

Panasonic

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

ORDER NO. KM6900465752

Serviceanleitung

Nachtrag - 2

Elektronische Schreibmaschinen

KX-E500/508

Bitte benutzen Sie diesen Nachtrag zusammen mit der Serviceanleitung für das Modell KX-E500/508, Best. Nr. KM68612120C2.

WICHTIG

Thema : Änderung von Ersatzteilen

- **Ersatzeilliste**

Seite	Ref. Nr.	Teilenummer		Bezeichnung und Beschreibung	Anzahl	Bemerkung
		Alt	Neu			
5-4	29	PJDS4080Z	PJDS4080Y	Feder, Arretierungsarm	1	
5-6	12	PJEK20Z	PJEK49Y	Cassettenunterstutzung	1	

Panasonic

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
Central P.O.Box 288, Osaka 530-91. Japan